Magazin
der neuesten
Erfindungen, Entdeckungen
und
Verbesserungen,
für

Fabrikanten, Manufakturisten, Künstler, Handwerker und Oekonomen, nebst Abbildungen und Beschreibungen der nützlichsten Maschinen, Geräthschaften, Werkzeuge und Verfahrungsarten, für Fabriken, Haushaltungen, Landwirthschaft, Viehzucht, Feld-, Garten-, Wein- und Wiesenbau, Brauerei, Branntweinbrennerei ꝛc. nach den neuesten in- und ausländischen Werken, nebst Originalaufsätzen;

in Verbindung mit mehreren Sachverständigen

herausgegeben von

D. Johann Heinrich Moritz Poppe,

Professor der Mathematik und Physik am Gymnasio der freien Stadt Frankfurt am Main, Hochfürstl. Schwarzb. Sonderhausen. Rath, der Frankfurtischen Gesellschaft zur Beförderung der nützlichen Künste und ihrer Hülfswissenschaften, proponirendem Secretair, der Hamburgischen Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützlichen Gewerbe Associrtem, und mehrerer anderer gelehrten Societäten theils ordentlichem, theils Ehrenmitgliede,

Carl Gottlob Kühn,

der Med. und Chir. Doktor, der Therapie ordentlichem Professor auf der Universität Leipzig, der medizinischen Fakultät Beisitzer, des dasigen kleinen Fürstenkollegii Kollegiaten, und mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitgliede,

und

D. Friedrich Gotthelf Baumgärtner.

Neue Folge.

No. 2.

Mit Kupfern.

Leipzig,
in der Baumgärtnerschen Buchhandlung.
1817.

Digitized by Google

Digitized by Google

I.

Bereitung des Gas zur Beleuchtung. Von John Taylor zu Stratford in der Grafſchaft Eſſex.

Mit Abbildungen auf Taf. I.

Der genannte Erfinder hat die Mittel entdeckt, zur Beleuchtung dienendes Gas zu erzeugen, welches durch Deſtillation von Knochen und andern thieriſchen Stoffen erhalten werden kann, wobei zugleich die gewöhnlichen Produkte, nämlich Knochengeiſt, Hirſchhorngeiſt oder eine Auflöſung von kohlengeſäuertem Salmiak, und auch das animaliſche Oel gehörig verdichtet erhalten, und die Knochen entweder in Elfenbein- oder Knochenſchwarz, thieriſche Kohle, oder in weiße Knochenaſche verwandelt werden, je nachdem es des Laboranten Abſichten gemäß iſt. Da die Deſtillation der Knochen und andrer thieriſcher Stoffe bisher gewöhnlich bloß zur Hervorbringung der genannten Subſtanzen, nämlich des Salmiak-, Hirſchhorn- oder Knochenſpiritus, thieriſchen Oels, des Elfenbeinſchwarzen, der thieriſchen Kohle oder weißen Knochenaſche vorgenommen wurde, ſo beſchränkt ſich die neue Entdeckung bloß auf die Scheidung, Reinigung und Anwendung eines beſondern Gas zum Zweck der Beleuchtung, welches zu gleicher Zeit hervorgebracht werden kann, während Knochen und andere thieriſche Stoffe um der gewöhnlichen Produkte willen deſtillirt werden. Nach dieſer Erfindung werden Gaslichter viel wohlfeiler, als andre übliche Beleuchtungsmittel erzeugt, wobei auch die Deſtillation der Knochen u. a. animaliſchen Stoffe für alle Abſichten weniger nachtheilig wird, indem der Dampf oder das Gas, welches gewöhnlich in einem ungeläuterten Zuſtande, und ohne verbrannt zu werden, verfliegt und die Luft weit umher verderbt, vortheilhaft angewandt wird. Die brennbare Luft oder das Oel erzeugende Gas wird zur Bewirkung des Lichts auf folgende Art erzeugt, abgeſondert und geläutert. Die Knochen oder andere thieriſche Stoffe werden in eiſerne Cylinder oder Retorten von der gewöhnlichen oder irgend einer andern Form verſchloſſen, welche mit verdichtenden Gefäßen zur Aufnahme des Knochenſpiritus und thieriſchen Oels verſehen ſind. Dieſe ſowohl, als die Retorten können von jeder beliebigen Größe oder Geſtalt oder Konſtruktion ſeyn. Aber alle dieſe Gefäße und was zu ihrer Verbindung unter einander gehört, z. B. Röhren, müſſen luftdicht und einem beträchtlichen Grade des Drucks von innen zu widerſtehen fähig ſeyn, anſtatt irgend einen unverdichteten Dampf aus dem letzten Gefäß entfliegen zu laſſen, wo mehr als eins zur Verdichtung angewandt wird, oder aus irgend einem ſo gebrauchten. Der Dampf wird durch eigene Röhren in das Läuterungs

Digitized by Google

gefäß geführt, in welchem der Dampf oder das Gas durch eine Miſchung von ungelöſchtem Kalk und Waſſer, zur Befreiung von der Kohlenſäure und dem Geſtanke des thieriſchen Oels, hindurchgehen muß. Oder es wird in dieſem Läuterungsgefäß ſtatt des ungelöſchten Kalks und des Waſſers eine angemeſſene Quantität verdünnter Schwefelſäure oder verdünnter Salzſäure angewandt. Oder es wird eine Reihe ſolcher Reinigungsgefäße gebraucht, indem man das Gas von einem in das andere gehen läßt, unter welchen das erſte Kalk und Waſſer und die folgenden verdünnte Säure enthalten; man bedient ſich entweder des einen oder des andern, je nachdem man es am bequemſten findet, indem man die Natur des von dem entzündeten Gas hervorgebrachten Lichtes beobachtet, und dies alles wird von Perſonen am beſten erkannt und bewerkſtelligt, welche mit der Behandlung der Gaslichter, die bisher aus von Kohle deſtillirtem Gas gezogen wurden, vertraut ſind.

Um dieſe Erfindung völlig verſtändlich zu machen, iſt zu bemerken, daß es nöthig iſt, die Gaſe oder Dämpfe, welche in der Deſtillation von Knochen und thieriſchem Stoff entwickelt worden, zu ſcheiden, da Etwas, das in einem Theile des Proceſſes hervorkommt, zum Brennen für Beleuchtung brauchbar iſt, während ein andrer Theil nicht dazu taugt. Zu dieſem Zweck ſind zwei Röhren beſtimmt, die aus dem Reinigungsgefäß oder aus dem letzten Gefäß, wo mehrere angewandt werden, führen, und von denen eine, mit einem beſondern Hahn oder einer Klappe verſehene, das Gas in das Gaſometer führt, als das zur Aufbehaltung und Auslieferung des Gas an die Brenner auf die gewöhnliche Art beſtimmte Gefäß. Die andre auch mit Klappe oder Hahn verſehene Röhre öffnet ſich in die Luft, um, nöthigen Falls, alles Gas aus dem Läuterungs-Gefäß entweichen zu laſſen, damit man beurtheilen könne, ob das Gas, wenn es nach ſeinem Durchgange durch die Reinigungsgefäße hervorkömmt, zum Leuchten geſchickt ſey. Demſelben Gefäße, das die zuletzt erwähnten Leitröhren hat, iſt ein Brennrohr mit einer kleinen Mündung angepaßt, durch welches man während der ganzen Operation einen Theil Gas entweichen läßt, und indem man dieß zu verſchiedenen Malen entzündet, kann man ſehen, ob es in das Gaſometer zu bringen oder in die Luft fortzulaſſen ſey.

Um ſich des gehörigen Produktes von Gas, das ein gutes glänzendes Licht zu geben vermöge, aus der Deſtillation von Knochen und anderm thieriſchen Stoffe zu verſichern, ſcheint dieſe Deſtillation durch einen hohen Grad Hitze betrieben werden zu müſſen, z. B. durch einen ſolchen, als hinreicht, die Retorten mäßig glühend roth zu erhalten; doch darf die Hitze nicht ſo groß ſeyn, als zum Erzeugen des Gas aus Kohle nöthig ſeyn würde.

Der Dampf oder das Gas, welches im erſten Theil jedes Proceſſes der Deſtillation der Knochen oder anderer thieriſcher Subſtanzen hervorkommt, iſt untauglich, ein gutes und glänzendes Gaslicht zu geben, und muß daher nach der angegebenen Weiſe fortgeſchafft werden.

Das Gas muß aus den beſchriebenen Läuterungsgefäßen auf die übliche und bekannte

Digitized by Google

Art in Gasometer oder andere Gefäße von gewöhnlicher oder andrer Einrichtung geleitet, und in allen andern Rücksichten als Gas zum Leuchten behandelt und angewandt werden.

Der Erfinder hat einen Apparat erfunden zur Hervorbringung einer brennbaren Luft, die ein sehr helles Licht gewährt, und von jedem widrigen Geruche, von jeder Art animalischen, vegetabilischen oder mineralischen Oels, Fettes oder Harzes, das durch Hitze oder auf andere Art flüssig gemacht werden kann, frei ist; und die Neuheit und Nützlichkeit dieser Erfindung besteht darin, daß ein Gaslicht-Apparat nach diesem Plan wohlfeiler, und fester verbunden ist, und mit mehr Sicherheit und Leichtigkeit gebraucht werden kann, als die bisher zur Gewinnung des Gas aus Kohle eingerichteten Apparate. Die folgenden Umrisse mit beigefügten Erklärungen geben von dem Princip dieses Apparats und von der Art des Gebrauchs desselben eine vollständige Beschreibung.

A und B Fig. 1, 2, 3, Taf. I. sind Röhren von Eisen oder irgend einer andern Substanz, welche eine glühende Hitze aushält. Ein Ende von jeder ist an das kleine Gefäß C geschraubt oder befestigt, welches mit einem luftdichten Deckel für die Oeffnung bei E versehen ist. An dem entgegengesetzten Ende der Röhre A ist eine kleinere Röhre von Eisen, Kupfer oder einer andern passenden Substanz angeschraubt oder befestigt: am obern Ende dieser Röhre ist das Gefäß F angeschraubt, welches mit der Klappe oder dem Hahn D versehen ist. An das entgegengesetzte Ende des Rohrs B ist die Röhre G geschraubt oder sonst befestigt, welche derjenigen gleichen kann, die man gewöhnlich zur Leitung des Kohlengas gebraucht. Sie muß lang genug seyn, damit die brennbare Luft, welche durch den ins Werk gesetzten Apparat sich erzeugt, durch dieselbe in ein Gefäß zur Läuterung, und von da in das Gasometer oder den Luftbehälter gehen könne. Diese können nach Art der für das Kohlengas eingerichteten gemacht werden; nur daß sie nach Herrn Taylors Methode kleiner und wohlfeiler seyn können. Die Art und Weise, mit diesem Apparat das Gas zu erzeugen, ist folgende. Die Röhren A und B müssen in jedem gemeinen oder zu dieser Absicht eingerichteten Ofen so gestellt werden, daß die mittleren Theile derselben in einer gleichförmigen Glut erhalten werden können. Das Gefäß C muß außerhalb des Feuers gesetzt werden; und wenn die Röhren A und B so wie Fig. 1. geordnet sind, muß es unter die Ofenstützen (furnace bars) zu stehen kommen; wenn aber die Röhren A B wie in Fig. 2 und 3 gerichtet sind, dann muß das Gefäß außerhalb des Feuers an einen passenden Ort und auf schickliche Art gestellt werden. Und da die Zahl, Gestalt und Stellung dieser Röhren verschiedenen Absichten oder Substanzen gemäß verändert werden kann, so muß die Lage des Gefäßes C dieser Abänderung angepaßt werden. Wenn die Röhren A B glühend heiß sind, kann das Gefäß F mit einer der oben angegebenen Substanzen angefüllt werden. Wenn die gebrauchte Substanz zum Flüssigwerden Hitze erfordert, so muß das Gefäß F so gestellt werden, um von dem Feuer bei Oeffnung des Hahns oder der Klappe D hinreichende Hitze zu empfangen. Eine kleine Quantität der Flüssigkeit in F läuft in die heiße Röhre A; hier wird sie zum Theil in das eigentliche Gas verwandelt, wel-

Digitized by Google

ches mit dem Dampf durch B geht. Da dieſe Röhre gleichfalls glühend heiß iſt, ſo wird das Ganze in Gas verwandelt, welches durch die Röhre G in das Gaſometer oder den Luftbehälter geht, aus welchem es auf die gewöhnliche Art an die verſchiedenen Brenner vertheilt werden kann. Das Gas wird ſchnell oder langſam erzeugt, nach Verhältniß des Vorraths von Flüſſigkeit aus dem Gefäße F, und dies kann durch den Hahn oder die Klappe D genau regulirt werden. Die kohlenartige Materie oder Aſche, welche inwendig an den Röhren A B ſich ſammelt, kann leicht aus der Oeffnung E in dem Gefäß C entfernt werden, und wenn man mehr Flüſſigkeit durch den Hahn oder die Klappe D gehen läßt, als in Gas verwandelt wird, ſo wird ſie in dem Gefäß C ſich ſammeln, da der Apparat von jeder Größe gemacht werden kann. Und weil die verſchiedenen Theile deſſelben für verſchiedene Lagen oder Umſtände verändert werden können, ſo iſt keine Scala für die Zeichnungen nöthig, ſondern das Princip iſt durch ſie völlig erklärt.

II.

Ueber Verfertigung und Anwendung einiger neuen künſtlichen Steinmaſſen zu Mauerſtein-Quadern. Vom Salinen-Inſpector Senff.

Nebſt Abbildungen auf Taf. II. und III.

So reichlich manche Gegend mit natürlichen Steinen verſehen iſt, ſo giebt es doch wieder Provinzen, ja ganze Länder, wo dieſes ſo nothwendige Baumaterial gänzlich fehlet, oder nur in ſolcher Art vorhanden iſt, in welcher bloß ein beſchränkter Gebrauch davon gemacht werden kann. Aber auch ſelbſt in jenen in dieſer Hinſicht glücklichern Gegenden treten beim Bauweſen Umſtände ein, welche die Anwendung natürlicher Steine hindern, oder den Bau koſtbar machen, daher dann der Architect in beiden Fällen ſeine Zuflucht zu künſtlich gefertigten Steinen nehmen muß.

Die Zeitumſtände erfordern möglichſte Einſchränkung des Geldaufwands beim Bauen. Mauern und Wände, von natürlichen Steinen (Bruchſteinen) aufgeführt, erfordern aber oft, wegen Unförmlichkeit der letztern, mehrere Dicken, als es ihrem Zwecke und den Regeln der Feſtigkeit nach nothwendig wäre, vermehren demnach Arbeitslohn und Baumaterial-Aufwand. Oft iſt auch der Raum nicht vorhanden, daß bei dem durch die natürlichen Steine ſo körperlich großen Mauern die verlangten Bequemlichkeiten auf den gegebenen Bauſtellen zu erhalten wären, dabei darf auch die Feuerfeſtigkeit nicht fehlen. Hier nun kommen Steine zu Statten, die aus den gehörigen erdigen Stoffen gemiſcht, und mit einem Bindemittel zuſammengeſetzt, je nachdem der Gebrauch es erfordert, geformt und erhärtet werden.

Die älteſten Steine dieſer Art, deren man ſich zu den ſtärkſten Umfaſſungs-Mauern ſo wie zu Scheidewänden innerhalb der Gebäude bedient und ſelbſt damit Gebäude aufgeführt hat

Digitized by Google

welche sich, wie die ägyptischen Pyramiden aus dem grauen Alterthume her erhalten haben, sind die sogenannten Backsteine oder Lehmsteine, die aus einem durch Einsumpfung lehmigter, thoniger, fetter Erde erhaltenen Teig geformt und an der Luft getrocknet werden. Ihre Dauerhaftigkeit hängt von der Reinheit und dem Mischungsverhältniß der gebrauchten Erden ab.

Diesen Steinen hat man durch das Brennen derselben im Feuer eine größere Härte gegeben, und sie zum allgemeinen Gebrauch geschickter gemacht. Allein die Bereitungsart vermittelst einer teigartigen Masse, so wie das Brennen der Steine, setzte der körperlichen Größe, die sie erhalten durften, eine enge Gränze. Bei ihrer Anwendung kommen Arbeitslohn und der Aufwand an Material sehr in Betracht.

Diese Unvollkommenheiten finden bei der Bauart mit Erde, die in ihrer natürlichen Feuchtigkeit, welche sie beim Ausgraben hat, entweder zwischen kastenförmigen Vorrichtungen sogleich zu ganzen Mauern oder in Formen zu Quadern gestampft wird, nicht statt. Man kennt diese Bauart, die besonders in einigen Gegenden Frankreichs üblich ist, unter dem Namen Pisébau und findet solchen von dem französischen Baumeister Cointeraux in einer kleinen Schrift ausführlich beschrieben.

Entweder fallen hierbei alle Fugen weg, wenn man die Mauer aus dem Ganzen stampft, oder es sind deren viel weniger, als bei der Bauart mit den gewöhnlichen gebrannten Ziegeln, wenn die Mauer aus Erdquatern aufgeführt wird, da diese einen größern körperlichen Inhalt haben, als Backsteine oder gebrannte Mauerziegel. Außerdem aber daß zu Aufführung der Mauern mittelst gestampfter Erde aus dem Ganzen während des Baues ein ununterbrochenes gutes Wetter ohne Regen wo nicht unumgänglich erforderlich, doch wesentlich ersprießlich ist; so finden sich auch darin nicht geringe Schwierigkeiten, wenn die Mauern in so großen Formen aufrecht sollen in die Höhe geführt werden, dagegen es bei der Mauerung mit Erdquatern auf ersteres so sehr nicht ankommt, und letzteres keinen Schwierigkeiten unterworfen ist. Nur kommen wesentliche Unvollkommenheiten bei der von Cointeraux beschriebenen Art, die Erdquater zu verfertigen, in Betracht, die hauptsächlich darin bestehen, daß die Quader nicht in der Genauigkeit zu erhalten sind, die zur Aufführung einer dauerhaften Mauer doch nothwendig ist; dieß kommt vorzüglich daher, daß die Formen beim Gebrauch gar sehr bald zerstoßen oder zerstampft werden, daher denn die Steine uneben und unregelmäßig ausfallen. Die daraus für die Vermauerung in Hinsicht des Mörtel-Gebrauchs und des Arbeitslohns entstehenden Nachtheile begreifen sich leicht.

Hierin fand nun der königlich sächsische Bergrath Senff, von der Vorzüglichkeit der Erdquater beim Bauwesen überzeugt, Veranlassung, die Verbesserung ihrer Verfertigungsart zu versuchen. Die Resultate dieser glücklich ausgefallenen Unternehmung werde ich hier in der

Beschreibung der vom königlichen sächsischen Bergrath Senff erfundenen Verfertigung großer Erdquader mittelst einer Presse

kürzlich mittheilen. Die Ursache des unvollkommenen Zusammenhalts der gestampften Erdquader

fand dieſer thätige, und auf alle Erſcheinungen, die in den Kreis ſeiner Wiſſenſchaft fielen unverwandten Blickes aufmerkſame Mann hauptſächlich in dem Umſtande, weil bei der von Cointeraux gelehrten Verfertigungsart der Quader ihre erforderliche Stärke nur durch nach und nach erfolgtes Einfüllen der feſtzuſtampfenden Erde von höchſtens 2 bis 2½ Zoll heran gebracht werden muß, woraus denn bei ihm oft der Fall entſtand, daß da, wo lockere Erde auf eine feſtgeſtampfte Fläche friſch war aufgetragen worden, keine einzige Verbindung erzwungen werden konnte, ſondern eine Ablöſung der Schichten ſtatt fand, wodurch der Quader beim Angriffe, beim Transport oder beim Vermauern ſich leicht in zwei bis drei Stücken gleich als in Blättern zertheilte.

Wegen dieſes Umſtandes kann man auch dergleichen Erdquader, die geſtoßen worden ſind, nicht anders als auf die Lagerſeite verlegen, welches der Bergrath Senff durch den Schaden lernte, der ihm aus der Unbekanntſchaft mit dieſer fehlerhaften Eigenheit bei Aufführung eines gothiſchen Gewölbes zugezogen wurde.

Ein ſolcher Quader hatte acht Zoll in Breite und Höhe und ſechzehn Zoll in der Länge. Er enthielt alſo 1024 Kubikzoll. Er wog friſch aus der Forme weg 66 Pfund Leipziger Kramergewicht. Nach vierzehn Tagen hatte er beinahe drei Pfund an ſeiner Länge, Breite und Höhe aber nicht merklich verloren. Nach anderweiten vierzehn Tagen wog er noch 61 Pfund 21 Loth 2 Quint. Er hatte in 33 Tagen 4 Pfund 10 Loth 2 Quint am Gewichte, in der Größe aber nicht merklich abgenommen.

Zwei in dieſer Art von Arbeit noch ganz ungeübte, und durch manches Gebrechen der Quader aufgehaltene Maurer haben in einem Tage an einer 8 Zoll ſtarken Mauer, die ohne alles eingebundene Holzwerk 16 Fuß hoch aufgeführt ward, 110 Quader möglichſt genau nach dem Lothe vermauert; alſo kommt in dieſem Falle der Quader beinahe zwei Pf. zu verlegen, welcher Preis aber ſpäterhin ſich bereits beträchtlich vermindert hat, zumal bei ſtärker gehaltenen Mauern.

Weil der Bergrath Senff jedoch die Koſten auf die Verfertigung der Quader, und die Zeit, die dazu erforderlich iſt, vermindert zu ſehen und die vorhin gerügten Gebrechen zu verbeſſern wünſchte; ſo ließ er eine Maſchine machen, durch welche man in den Stand geſetzt ward, große hölzerne Schraubenſpindeln leicht und glatt zu ſchneiden, und deren Muttern auszugründen, und große Schraubenpreſſen zuſammen bauen, welche 10 Zoll loſe aufgeſchüttete Erde auf einen Körper von 5 zölliger Stärke zuſammenpreſſen, und auf dieſe Art zu einem ſoliden keine weitern Ablöſungen zulaſſenden Stein zuſammen bringen konnte. Auf der Kupfertafel Fig. 1 bis 6 iſt die Beſchaffenheit dieſer Preſſe ſo dargeſtellt worden, daß dem, der nach ſolchen Anweiſungen zu arbeiten verſteht, es nicht ſchwer ſeyn kann, dergleichen zu verfertigen, wenn er die Erklärung der Kupfertafeln zur Hülfe nimmt. Auf dieſer Maſchine geſchahe nun die Verfertigung der Quader geſchwind und ohne Anſtrengung, und außerdem, daß die Quader hier nun 4 Pfennige ſtatt vorheriger 8 Pfennige zu ſtehen kamen, ſo waren ſie auch ſo ſchön, feſt und glatt, daß jene

Digitized by Google

gestampften mit den geschraubten gar nicht in Vergleichung gestellt werden konnten. Ja ich zweifle nicht, daß man nicht auch im Stande seyn sollte, je nachdem die Form ist, die man unterlegt, Schmiegecken, Gesimsstücke und andere Stukatur-Arbeit auch aus gutem Lehme zu verfertigen.

Durch eine kleine Abänderung kann eine solche Presse auch zum Auspressen des Möhren- Hollunder- Weinbeeren- Aepfel- und Birnsaftes und zu mehr dergleichen Arbeiten, die in Haushaltungen, fleißiger Art, üblich sind, unter andern zur Zuckerfabrikation aus Runkelrüben, vortrefflich gebraucht werden. Sie kostete damals über 40 Thaler, mit den Materialien an Holz und Eisen.

Die Form zu gewöhnlichen Erdquadern hat nach mehreren Versuchen und unter Berücksichtigung aller bei dem Verbrauch vorkommenden Umstände dem Bergrath Senff am bequemsten und brauchbarsten zu seyn geschienen, wenn sie 20 Zoll lang, 10 Zoll breit und 11 Zoll tief gemacht wird, eingeschlossen die Bretstärke des bei Verfertigung eines jeden Quaders auf den Boden der Form einzulegenden Bretstücks. Diese mit lokerer Erde angefüllte Form giebt einen Quader, der 5 Zoll dick, 10 Zoll breit und 20 Zoll lang ist, mithin nach dem Austrocknen gerade 1000 Kubikzoll dichte Masse enthält, und eine große und klingende Festigkeit hat. Ein solcher Quader hat nach völliger Austrocknung gegen 30 Pfund gewogen, und wenn man die Erde wenigstens nicht bezahlte, 4 Pfenige gekostet, wofür die Erde ausgeworfen, gepreßt und die neuen fertigen Quader in eine nebenstehende Trockenschuppe getragen und das Trocknen besorgt worden ist.

Auf diese Art ist nun eine große Verbesserung in den Pisé'bau hineingebracht, und meine Ueberzeugung von den Vorzügen desselben ist durch diese Einrichtung so fest geworden, daß ich die Bauart mit solchen Erdquadern allgemein zu empfehlen für Pflicht halte, wo gute bindende Erde und Lehm angetroffen wird, und wohlfeiler angeschafft werden kann als Steine. Um aber den Lesern eine gleiche Ueberzeugung beizubringen, muß ich noch mehreres von dieser Bauart anführen; denn es wird einem Jeden, der für das Gute ein empfängliches Herz hat, angenehm seyn, wenn er erfährt, daß eine empfohlene Sache sich nicht allein durch Güte empfiehlt, sondern daß durch vorzügliche Wohlfeilheit die Wählenden sich gleichsam gezwungen fühlen, mit dem Wohlfeilsten zugleich auch das Beste zu ergreifen. Und dies ist eben der glückliche Fall bei dieser empfohlenen Bauart. Es schien daher nothwendig zu seyn, eine Vergleichung der Kosten anzustellen, die derjenige Bauherr haben wird, der sich der Erdquader bedient, und der feuersicheren Bauart, gegen denjenigen, der sich anderer Bauarten und anderer Materialien z. B. der Bruchsteine oder gebrannten Mauerziegeln oder auch der Bleichwände, mit gebrannten Mauerziegeln ausgemauert, bedienen wollte.

Da es bei diesen Berechnungen nur um das Mehr oder Weniger der Kosten zu thun ist, welche nach Verschiedenheit der gewählten Bauart und Materien bei einem gleich großen Gebäude

Digitized by Google

erforderlich ſeyn werden; ſo ſind in den folgenden ſummariſchen Anſchlägen, alle diejenigen Koſten unberechnet gelaſſen worden, welche bei allen Bauarten gleich groß ſeyn müſſen z. E. der Aufwand auf Keller, Füllmund, Sockel, Treppen, Fenſter, Thüren, Schlöſſer, u. ſ. w.

Der Plan zu dem Gebäude, von welchem in allen folgenden Berechnungen die Rede iſt, iſt aus Steiners Schrift: Entwurf einer neuen durchaus feuerfeſten Bauart, Tab. XIII. genommen; daſſelbe hat 106 Fuß Länge, 50 Fuß Tiefe, und iſt zweiſtöckig; auf ſolche Art berechnet betragen die Koſten:

I. Wenn ein Wohnhaus von vorangegebener Länge, Tiefe und Höhe von Erdquadern und durchaus feuerſicher aufgeführt werden ſollte, 3380 Thlr. 3 Gr. 11 Pf. und zwar 2625 Thlr. 20 Gr. 8 Pf. die Materialien, und 754 Thlr. 7 Gr. 3 Pf. der Arbeitslohn.

II. Wenn ein ſolches Wohnhaus von Bleichwand gebauet, mit gebrannten Mauerziegeln ausgemauert, und das Dach von gewöhnlicher Art mit Dachziegeln bedeckt wird — 3805 Thlr. — Gr. 4 Pf. und zwar 2892 Thlr. 13 Gr. — Pf. für Baumaterial, und 912 Thlr. 11 Gr. 4 Pf. für Arbeitslohn.

III. Wenn daſſelbe von Bruchſteinen aufgeführt und das gewöhnliche Dach mit Dachziegeln gedeckt wird, 4423 Thlr. 18 Gr. und zwar 2955 Thlr. 1 Gr. 7 Pf. für Materialien, und 1468 Thlr. 16 Gr. 5 Pf. für Arbeitslohn.

IV. Wenn daſſelbe Gebäude von gebrannten Mauerziegeln aufgeführt und das Dach mit Dachziegln behangen werden ſoll, 5536 Thlr. 7 Gr. 8 Pf. als 4554 Thlr. 9 Gr. — Pf. für Materialien, und 991 Thlr. 20 Gr. 8 Pf. für Arbeitslohn.

Von der Auswahl der Erden, die zu dergleichen Quadern die tauglichſte ſeyn mögte, ſind hier einige Erfahrungen anzuführen. In den Umfaſſungsmauern und beſonders auf den Winterſeiten hat ſich eine große Verſchiedenheit in Anſehung der Dauer unter den eingemauerten Quadern bemerken laſſen. Denn obſchon alle Quadern auf einerlei Art gefertigt waren, ſo fanden ſich, da die zum Verſuche anfgeführten Gebäude der Witterung einige Jahre unberappt ausgeſetzt geblieben waren, nach einiger Zeit doch Quader, welche vor den übrigen in der Nähe herum vermauerten Quadern von der Witterung waren vorzüglich angegriffen worden. Dieſe Verſchiedenheit konnte nicht in einer Vernachläſſiguug bei deren Verfertigung liegen; denn ſie waren alle fabrikmäßig ganz auf gleiche Art gefertiget; aber man konnte bemerken, daß die abgewitterten Quader eine ſchwärzere, die ſtandhaften aber eine lehmartige gelbliche Farbe hatten. Da nun an dem Orte, wo die Erde war gegraben worden, die obere Schicht die ſchwärzere Farbe, die zunächſtfolgende Schicht aber die gelbliche Farbe hatte, ſo mußte der Grund zur ſchnellern Auflöſung der Sorte von der ſchwärzern Farbe in der mehrern Empfänglichkeit der oberſten Erdſchicht für Salpeter-Erzeugung zu ſuchen ſeyn, welche die tiefer liegenden, der Sonne nie exponirten, nie bearbeiteten, nie getünchten nicht zu haben pflegen.

Digitized by Google

Unter die Erde zu den gestampften Quadern waren absichtlich kleine Kiesel, wie Erbsen und Haselnüsse, in bestimmten Verhältnissen gemischt worden, weil sich dieser Zusatz als ein allgemeines Mittel zur Erhöhung der Festigkeit des Pisé'baues in mancher Schrift, jedoch ganz gegen meine Ueberzeugung, empfohlen fand. Die Erfahrungen bei diesen Versuchen aber belehrten, daß ein solcher Zusatz wo nicht gar nachtheilig ist, doch gewiß auch keinen Vortheil bringen kann. Zwar ist der Kiesel an und für sich durch Regen nicht zu erweichen; allein wenn die ihn umgebende Erde erst erweicht und weggewaschen worden, so ist das Bindemittel verlohren gegangen und dann rutscht der Kiesel nach.

Da die vorher bemerkte ungleiche Haltbarkeit der Quadern nur auf der Wetterseite, und nur in den Umfassungs-Mauern Statt gefunden hat; so dürfte daraus die Lehre hervorgehen, daß man zu Mauern im Freien und zu Unterschieds Mauern an nicht ganz trockenen Stellen nie Quader anwenden dürfe, die aus Erde gefertigt worden sind, welche Neigung und Empfänglichkeit zu Salpeter-Erzeugung in sich hat, was ein jeder an seinem Orte an den benachbarten Lehmwänden und Lehmhäusern kennen und beurtheilen lernen kann.

Aus gleichem Grunde muß man auch die Erde aus den obern Schichten in Erdgruben, oder auch die Acker selbst, wie es Cointeraux schon erinnert hat, und besonders alle Pflanzen-, Torf- und Moorerden zu Quadern nicht anwenden, welche in Mauern obenbemerkter Art sollen vermauert werden. Ebenfalls zur Vermeidung des Salpeterfrases, des ärgsten Feindes der Erdbaue, ist es nothwendig, daß der untere Theil 2½ bis 3 Fuß hoch von Bruchsteinen oder gebrannten Mauerziegeln aufgeführt und dann erst die Erdquader aufgelegt werden; ferner daß, zur Entfernung der Dachtraufe von den Füllmünden des Hauses, das Dach übergreifend gemacht, oder die Ableitung des Regens und Schneewassers durch gute Dachrinnen besorgt, und überhaupt der Grund der Erden und Pisé'baue, so viel als nur immer möglich ist, gegen Feuchtigkeit geschützt werde, welches das beste Mittel ist, um sie gegen Salpeter-Erzeugung zu sichern.

Selbst ohne Erfahrung darüber gemacht zu haben, ist es doch gewiß einem Jeden begreiflich, daß man eben so wenig Vitriol- und Alaun-haltige Erde, dergleichen die mit Bergkohlen vermischten Erdarten meistentheils sind, zum Erdbau anwenden könne, sondern sie zu verwerfen habe.

Man hat also in der Auswahl der Materie nicht allein darauf, ob eine Erdart zähe ist, sondern auch auf andere Eigenschaften zu sehen. Selbst der Thon, die zäheste unter den uns bekannten Erdarten, kann nicht zu der Art Pisé, von welcher hier die Rede ist, angewendet werden; denn so geschwind es auch hingeschrieben werden kann, daß die allzugroße Zähigkeit des Thons durch Zusatz von Sand und einigen Erdarten zu verbessern sey, so schwierig würden doch diese Rathgeber die Ausführung des Rathes finden, wenn ihnen dergleichen auszuführen je sollte aufgetragen werden.

Digitized by Google

Bei der Fabrikation der Erdquader muß auf den rechten Grad der Trockenheit und Feuchtigkeit der Erden genau geſehen werden.

Man kann gewiß nur in höchſt ſeltenen Fällen darauf rechnen, daß man Erde aus den tiefſten Schichten, gerade in dem rechten Grade der Feuchtigkeit werde antreffen, auswerfen, anfahren und verarbeiten laſſen können. Sie wird bald zu trocken oder zu naß ſeyn, oder das Eine und das Andere bald nach dem Ausgraben werden, wenn die Erde nicht gleich neben dem Bauplatze gefunden wird und ausgegraben werden darf, ſondern etwa aus einer ſtündigen Entfernung angefahren werden müßte. Denn unter dieſen Umſtänden muß Erde in Voraus ausgegraben und angefahren werden, um auch zu der Zeit Quader zu preſſen, wenn, wegen ſchlechten Wetters, und Weges, Erde weder ausgeworfen noch angefahren werden kann. Durch dieſe Umſtände wird alſo auch der beſtgearteten Erde die natürliche Feuchtigkeit und mit ihr die Leimkraft entgehen müſſen.

Es entſteht alſo die Frage, wie man ſich in dieſem Falle zu helfen habe? denn die in manchen Schriften hierüber befindlichen Angaben ſind unrichtig und widerſprechend, und machen die Unwiſſenden irre. So findet man in einer gewiſſen Schrift, die mehr für einen Nachdruck des Cointeraux, als für eigene Arbeit des berühmten Verfaſſers genommen werden könnte, angeführt, daß man die Erde nicht ſoll ſtampfen können, wenn ſie auch nur ein wenig angefeuchtet worden ſey, und auf der nachfolgenden Seite findet ſich hinwiederum die Anweiſung, daß die ſo eben zu verarbeitende Erde mit der Gießkanne mäßig müſſe beſprengt werden. Beides iſt gewiſſermaßen unrichtig.

Wenn die Erde in ihrem natürlichen Lager zu feucht angetroffen wird, alsdann iſt es nothwendig, daß ſie vorräthig ausgeworfen und bis zum erforderlichen Grade der Trockenheit gebracht werde. Zu dieſem Behufe muß man ſie öfters umſtechen und ausbreiten. Iſt ſie aber zu trocken geworden, ſo muß ſie nach Verhältniß ihrer Trockenheit mehr oder weniger angefeuchtet werden, aber nicht alsbald verarbeitet, ſondern unter den erforderlichen Umſtechen ſo lange liegen gelaſſen werden, bis alle Theile des Erdhaufens den gehörigen Grad der Feuchtigkeit gleichmäßig angezogen haben. Ob die Erde zu trocken oder zu feucht ſey, giebt ſich jedem verſtändigen Arbeiter ſchon von ſelbſt bei der Arbeit zu erkennen; denn zu trockne Erde bleibt bröcklich und verbindet ſich nicht zu einer feſten Maſſe; Erde, die im Gegentheil zu feucht iſt, weicht dem Stoßen zur Seite aus, und bei Preß-Steinen klebt ſie an die Seitenwände der Formen.

Es iſt nützlich, daß ein Arbeiter mit der Zurichtung der Erde beauftragt werde, während die andern zur Verarbeitung dieſer Erde angeſtellt werden, ſo daß alle einen fabrikmäßigen Gang annehmen, wo immer einer dem andern in die Hände arbeitet.

Erwähnt habe ich es ſchon, aus welchen Urſachen und mit welchem Erfolge ſich der Bergrath Senff zur Verfertigung der Erdquader großer Schraubenpreſſen bediente. Die Vorzüge der gepreßten vor den geſtampften Quadern ſind ſo vorſtechend, daß ich im Voraus über-

Digitized by Google

berzeugt bin, daß ein Jeder, dem beiderlei Arten von Fabrikaten vorgelegt werden, ſogleich und ohne Beſinnen nach den geſchraubten Quadern greifen werde. Eben ſo läßt ſich auch ſchon durch den erſten Blick die vollkommenſte Cohäſion aller Theile im Piſe'quader erkennen. Wenn aber gefragt wird, bei welcher Art die mehrere Dichtheit angetroffen werde, ſo läßt ſich durch eine kleine Rechnung nnd Nachdenken auch bald ausfindig machen, daß auch in dieſer Rückſicht die geſchraubten Steine vor den geſtampften einen bedeutenden Vorzug haben, wenn man nämlich die zu beiderlei Arten erforderlich geweſenen Quantitäten lockerer Erde gegen die auf jede Menge der gelieferten dichten Maſſen hält. Zu 1024 Kubikzollen dichter Maſſe, wenn nämlich 2044 Kubikzoll lockere Erde verbraucht werden, durch das Stampfen mit dem Stöſſel. Gegentheils ſind zu 1000 Kubikzoll dichter Maſſe 2100 Kubikzoll lockerer Erde durch die Preſſe verbraucht worden. Wenn 2044 Kubikzoll lockere Erde durch den Stöſſel nur bis zu 1024 Kubikzoll dichter Maſſe haben gebracht werden können; ſo würden 2100 Kubikzoll lockere Erde durch den Stöſſel nur bis zu 1052 Kubikzoll dichter Maſſe gebracht worden ſeyn; durch die Preſſe ſind aber 2111 Kubikzoll lockere Erde auf einen kleinern Raum, auf 1000 Kubikzoll dichter Maſſe zuſammengebracht worden; folglich muß der Quader vom letztern Verfahren eine größere Verdichtung als durch den Stöſſel erhalten haben.

Für eine Arbeitsrotte von 3 Mann bedient man ſich nur einer Preſſe, wo dann, ſobald die erforderlichen Umgänge gemacht worden ſind, die Schraubeſpindel alsbald zurückgedreht, der fertige Stein aus der Form genommen und in die Trockenſchuppe getragen wird. Es ſtände aber noch zu verſuchen, ob man dieſen Quadern nicht ſollte eine noch größere Dichtheit verſchaffen können, wenn man ſie nicht ſo ſchnell aus der Form herausnähme, ſondern ſie dem höchſten Drucke der Schraube einige Zeit ausgeſetzt ſtehen ließe. Fände ſich's nachher, daß die Schraube, welche vorher nicht tiefer gebracht werden konnte, ſich nun doch noch ſtärker zuſammenſchrauben ließe; ſo wäre das ein deutlicher Beweis, daß dem Quader nun noch eine gewiſſe Dichtheit und Güte ſey verſchafft worden, und in dieſem Falle wäre es der Mühe werth, ſtatt einer Preſſe dann zwei für jede Rotte Arbeiter aufzuſtellen, um bald an der einen, bald an der andern, einen Quader zu fertigen, indem unterdeſſen dem Quader in der zweiten Preſſe noch Zeit gelaſſen würde, ſich noch dichter zuſammen zu ſetzen.

Eine nicht geringe Schwierigkeit fand ſich bei dieſer Arbeit anfänglich darin, daß ſich die Erde innig in die Gahre oder Poren des Holzes an den Seiten und Giebelſtücken der Form andrückte, ſo daß anfänglich nur ſelten ein ganz vollſtändiger Quader aus der Form herausgebracht werden konnte; immer blieb etwas von der angepreßten Erde an der Form hier und da kleben, wogegen in dem Quader dafür ein Loch war, wenn derſelbe aus der Preſſe genommen ward. Nach mehrern nicht entſprechenden Verſuchen fand man endlich, daß dieſem Uebel dadurch abgeholfen werden könne, wenn die Wände der Form mit ſtraff angezogenem Juchten-Leder beſchlagen wurden. Es wird aber ganz ohnfehlbar noch auf andere und beſſere Art das bemerklich gemachte Uebel zu entfernen möglich ſeyn, z. E. wenn die Formen-Wände mit dünne gewalzten Bleiplatten

Digitized by Google

gefüttert würden, oder wenn die Form aus gegoſſenen Eiſenplatten zuſammengeſetzt würde, welche aber auf der inwendigen Seite geſchliffen und polirt ſeyn müßten. Verſuche über dieſes und manches andere Gebrechen anzuſtellen, hielt der Bergrath Senff, aus Mangel an aller Unterſtützung oder Theilnahme des Publikums, nicht für nützlich, ob er ſchon deshalb den guten Zweck nicht aus den Augen verlor.

Unten auf den Boden der Form, welche nach ausgehobenem Quader allemal reinlich ausgeputzt werden muß, wird ein Bretſtück genau nach der Länge und Breite der Form geſchnitten, eingelegt und mit trockenem klaren Sande beſtreut, und nun erſt die Form mit lockerer Erde 10 Zoll hoch angefüllt. Dieſe Erde muß ſo viel als möglich klar und von feſten Klumpen gereiniget ſeyn, daß man die Form allenthalben mit gleichartiger Maſſe von Erde aufüllen könne; denn es iſt leicht begreiflich, daß, wenn auf der einen Seite der Form große an ſich ſchon dichte Klumpen Erde ſollten eingetragen worden ſeyn, auf die andere Seite aber zufällig lockere Erde kommen ſollte, alsdann beim Preſſen die Seite, wo die lockere Erde hingekommen, ſich ſtärker zuſammen preſſen laſſe, als auf der Seite, wo die an ſich ſchon dichten Klumpen Platz gefunden. Unter dieſen Umſtänden würde nun das Druckſtück der Form Fig. 2. Tab. II. eine ſchiefe Lage bekommen, und die Schraubenſpindel aus ihrer nothwendig lothrechten Stellung gebracht, einen ſehr erſchwerten Gang haben, unvollkommene Wirkung leiſten und baldigen Ruin finden. Wird dieſes, wie es leicht möglich iſt, gehörig vermieden, ſo bekommt man einen vollkommnen, zuſammenhängenden, dichten Quader, der vollkanntig iſt und auf ſeinen Oberflächen eine Art von Emaille hat.

Da aber beim Ausheben des Quaders aus der Form und bei deſſen Transportirung aus der Form in den Trockenſchuppen, der ganz friſche Quader leicht Beſchädigung an ſeinen Kanten erleiden würde, ſo iſt, um dieſem Nachtheil zu vermeiden, nothwendig, daß vor der Preſſe eine Grube von ohngefähr 30 Zoll Tiefe und 36 Zoll in Quadrat ausgegraben und mit Bruchſteinen loſe ausgeſetzt, Stufen angelegt, und auch die mit eingeſpannten Bretſtücken geſichert werden, damit der Arbeiter im Stande ſey, den ſchweren Quader bequem aus der Hand zu legen und weiter zu tragen. Deswegen wird auch der Quader auf dem, vorherbemerktermaßen auf den Boden der Form eingelegten, Bretſtücke liegend, aus der Form vorgerückt, aufgehoben, weggetragen, und bleibt auf dem Trockenſchuppen 24 Stunden lang auf der breiten Seite liegen; dann wird er auf die ſchmale Seite aufgekippt, und darauf das Bretchen zum neuen Gebrauch leer gemacht, und bei dieſer Gelegenheit können die Quader, zur Erſparung des Raums im Trockenſchuppen, näher an einander gerückt und nach einigen Tagen ſogar auf einander aufgeſtellt werden, jedoch ſo, daß allemal für die unterſte Schicht ein höchſt gerades Lager beſorgt werde, weil ſonſt unnöthigerweiſe viel Brüche entſtehen würden. Die aufgeſtapelten Quader müſſen ſo lange, als ſie noch nicht völlig trocken ſind, auf allen Seiten hin Zwiſchenraum behalten; doch darf man ſie, beſonders in den erſten Tagen

Digitized by Google

nicht dem Sonnenſchein oder einer ſehr bewegten Luft ausſetzen, damit ſie nicht aufreißen, ſondern allmählich austrocknen.

Wie viel ein Quader von ſeiner Entſtehung an in einem Monate an Feuchtigkeit verlohren habe, iſt ſchon oben angegeben worden.

Es iſt aber in dieſer und mehrern Rückſichten noch gar viel zu beobachten und zu erforſchen übrig. Man würde aber bei keiner Sache zum Anfange kommen, wenn man ſo ſtolz oder auch ſo blöde wäre, um nicht auch ſelbſt unter mancherlei Unvollkommenheiten beginnen zu wollen. Ja welche Sache fingen je Menſchen gleich mit dem Vollkommenen an? Verbeſſerung, mehrere Aufklärung, Wachsthum an Fähigkeit zur geſchickten Behandlung, dies iſt das Werk der Zeit, und der gehörigen Aufmerkſamkeit auf die Belehrungen, die man bei Bearbeitung des Gegenſtandes ſich von ſelbſt zu abſtrahiren Gelegenheit bekömmt.

Einer ſolchen Belehrung wegen, ließ der Bergrath Senff vorſätzlich neben einem aus geſtampften, aber trockenen, Quadern aufgeführten Gebäude ein anderes ſetzen, welches von geſchraubten, aber ganz friſchen Steinen aufgeführt wurde, um zu ſehen, was es denn nun eigentlich für Nachtheil bringe, wenn die Quader in nicht ganz ausgetrocknetem Zuſtande verbaut werden müſſen, da man ſich leicht vorſtellen kann, daß nicht alle Bauherrn in der Lage ſeyn dürften, ihren Bau von völlig trockenen Quadern aufführen zu können, wozu nach Maasgabe des vorſtehenden Baues ein Trockenſchuppen von beträchtlicher Größe erforderlich iſt.

Ob man nun ſchon nicht umhin kann zu ſagen, daß das aus trockenen einjährigen geſtampften Quadern erbauete Haus ganz ohne Riſſe blieb, letzteres aber allerdings Riſſe bekam, ſo fand ſich doch der Nachtheil aus Anwendung nicht ganz getrockneter Quader weniger groß, als man denſelben vermuthete, etwa den Erfolge gleich, als wenn die Mauern nach der erſten von Cointeraux vorgeſchlagenen Bauart, gleich in große Formen geſtampft werden. Allein man kann ſich's nicht verbergen, daß die verſpürten Riſſe gewiſſermaßen doch auf eine Zerrüttung des Gebäudes hindeuten, und wem könnte wohl der Gedanke vereinbar und erträglich ſeyn, ein neues und gewiſſermaßen doch ſchon zerrüttetes Haus zu bewohnen, oder dieſen Umſtand veranlaßt zu haben? Da die Schwere ſolcher Quader vollkommen bekannt iſt, (50 Pfund per Stück) ſo iſt man bei dieſem Material auch im Stande, die Belaſtung in Voraus zu berechnen, welcher der Füllmund eines gegebenen Gebäudes ausgeſetzt ſeyn wird.

Man nehme z. E. eine Mauer von 20 Zoll Stärke und 10 Zoll Höhe an, und es wird auf jeden laufenden Fuß eine Schwere von 14 Centnern 40 Pfund drücken. Dieſe an ſich ſchon beträchtliche Belaſtung nimmt nun in der Maaſſe zu, je höher die Mauer wird, und je mehrere Stockwerke auf einander aufgeſetzt werden. Eine ſolche zuverläſſige Erkenntniß der Laſt, die auf den Füllmund drückt, wird, im Fall daß man auf unſichern weichen Grund, wohl gar auf Roſt bauen muß, für den ſehr belehrend ſeyn, der es zu beurtheilen im Stande iſt, ob er ſeinem Grunde oder ſeinem Roſte eine ſolche Laſt zuverläſſig zumuthen kann, oder ob er ihn verſtärken müſſe.

Digitized by Google

Eine beim Bauen mit Erdquadern durchaus nicht zu duldende Ungezogenheit der Maurer muß hier bemerkt und vor derſelben gewarnt werden, nämlich daß ſie ſich nicht erlauben dürfen, bey dieſer Bauart zwiſchen jeden verlegten Stein eine ſtarke Fuge durch Aufwurf eines derben Lehmſchlages zu veranlaſſen. Dieſe bei ihrer Arbeit ſelten auf die Arbeit denkenden Menſchen ſehen nicht ein, daß ein ſolcher zwiſchen jede Schicht geworfene Brei dem Drucke, der nach und nach zunimmt, nicht in dem Maße widerſtehen könne, als die Quader ſelbſt, und daß daher Mauern, welche auf dieſe fehlerhafte Art aufgeführt ſind, ſich über die Gebühr zuſammenſetzen werden, und weil dieſes ungleichartig geſchieht, es riſſige Mauer zur Folge haben müſſe. Die größte Feſtigkeit und Dichtheit werden die Piſémauern ohnſtreitig alsdann haben, wenn die Quader faſt ganz, ohne Lehmſchlag darzwiſchen zu bringen, mit den möglichſt kleinſten Fugen auf einander gelegt und an einander angeſchoben werden, wenn zur Verbindung der Steine die ſich berührenden Flächen derſelben nur mit einem dünnegemachten Spreulehm mittels eines ſtumpfen Mauerpinſels abgefilzt und dann behende an einander angeſchoben werden. Dieſes Verfahren giebt, wie es leicht einzuſehen iſt, das einzige Mittel an, eine möglichſt ſolide Mauer, in welcher Stärke es auch ſey, hervorzubringen. Es iſt nicht möglich dieſes Verfahren anzuwenden, wenn nicht die zu verlegenden Erdquader ganz vollkommen gleiche Größe haben, richtig im Winkel und ohne Bärte ſind.

So viel accurater nun auch die geſchraubten vor den geſtampften Quadern ſind, ſo würde es doch eine Unwahrheit ſeyn, wenn man ſagen wollte, daß ſich nicht hinterher nach dem Austrocknen auch bei geſchraubten Steinen ſollte gefunden haben, was jener prätendirten allergenaueſten Zuſammenfügung hinderlich war. Ob nun ſchon der Bergrath Senff ſich überzeugt hat, daß dieſer kleinen Fehler deſto weniger ſeyn werden, je vorſichtiger man bei der Verfertigung der Quader verfährt, ſo blieb von ihm doch auch nicht unerwogen, daß eine ſehr große Genauigkeit nur durch einen vielmals ganz unverhältnißmäßigen Aufwand an Zeit und Koſten, und doch nicht allemal vollſtändig, möglich zu machen ſey.

Hierdurch wurde er auf die Einrichtung gebracht, daß die Quader zwar in der richtig in Winkel geſtellten Form, zur gehörigen Dichtheit zuſammengepreßt, übrigens aber von den zum Preſſen angeſtellten keine höhere mit der Geſchwindkeit unverträgliche Genauigkeit prätendirt dieſe aber durch einen beſondern im Tagelohn angeſtellten Arbeiter hinterher dadurch bewirkt wird, wenn die aus der Preſſe kommenden Quader in einer Juſtirlade nach dem rechten oder jedem andern erfoderlichen Winkel, ſtumpf oder ſpitzig, vollkommen genau zugerichtet werden. Die durch dieſe Bearbeitung erwachſenden Koſten wird der Bauherr durch die beſſere Förderung der Maurerarbeit und durch die größere Dichtigkeit der aufgeführten Mauern gar reichlich wieder erſetzt finden.

Man ließ dieſes Juſtiren der Quader zwar in ganz friſchem Zuſtande derſelben vornehmen. Es mangelt aber auch in dieſem Stücke an gänzlicher Erfahrung, um vollkommen überzeugt zu ſeyn, daß gerade dieſer Zeitpunkt zu dieſem Geſchäfte der ſchicklichſte ſey, ſowohl in Rückſicht der Forderung, als der Genauigkeit der Arbeit.

Digitized by Google

Es sind aber der Umstände, welche beobachtet seyn wollen, so viele, daß es jetzt beim Mangel an mehrjähriger Erfahrung und an vielfacher Verfahrungsart noch unmöglich zu seyn scheint, überall das Beste zu treffen. Sey aber der schicklichste Zeitpunkt zum Justiren, welcher er wolle, so bleibt doch das Justiren selbst ohne Widerspruch nützlich und nothwendig.

Aber daraus ergiebt sich hinwiederum die Unzulässigkeit des in den Schriften hier und da befindlichen Raths, daß man unter die Erde zu den Quadern kleine Kiesel mengen solle.

Dieser Rath ist nicht der rechte; aber durch Erfahrung ward der Bergrath Senff nachdrücklich belehrt, daß kein Bau von Pisé unberappt und unabgeputzt der Witterung lange ausgestellt bleiben dürfe, besonders auf der Wetterseite.

Taf. II. stellt Fig. 1. das Profil der Presse zu Piséquadern vor. Wenn sie gebraucht werden soll, wird sie in die Erde eingegraben, bis zur Länge a b Fig. 2 ist der Aufzug oder Gesichtsriß der zum Gebrauch fertig aufgestellten Presse, an welcher k die Mutter und l die Spindel ist. Die Spindel wirkt beim Niederdrücken auf den aus der Form d h c hervorgehenden Kloß oder Deckstück i.

Fig. 3 ist der Grundriß der Presse in der Höhe von x x in der ersten und zweiten Figur genommen; die lange Seite c d liegt in einem Futterholze m, auf der andern langen Seite e f wird die Form durch zwei Keile n o zusammen gezogen und dann gefüllt. Wenn die Erde bis zur Hälfte ihres vorigen Raums zusammen gebracht worden ist, wird die Schraubenspindel zurückgedreht, die Keile n o losgemacht, die Seite der Form e f rechts abgerückt, die dadurch los gewordenen Giebelstücke g h weggenommen und nun der fertige Piséquader auf dem eingelegten Bodenbretchen hervorgezogen und weggetragen. Daß diese Geschäfte bei der Schwere der Steine mit Bequemlichkeit zu treiben möglich seyn, ist vor der Presse eine Grube p q r s Knieief ausgegraben, in welche Stufen s, t, u, v hinabführen; die Stufen werden mit Bretstückchen belegt und die Wände mit dergleichen ausgetäfelt. Nun kann man beim Ausheben des Piséquaders denselben doch aus der Hand los werden, wo er auf der Seite der Grube q r Platz findet; nun wird die Form wieder angestellt und angefüllt, und während dieser Zeit der fertige Quader in die Trockenschuppe getragen.

Fig. 4 das ausgehobene Deckstück der Form i i, an welchem w w zwei Rücken sind, an welchen dieses Stück angefaßt und aufgehoben werden kann; y ist die Vertiefung in ihrem Kerne, in welche die Spindel l lothrecht treffen muß. Fig. 5 zeigt die Beschaffenheit der Form, wenn sie auseinander genommen ist; und Fig. 6 den Zustand derselben im vollständigen Zustande. Dem Pisébau ist die Anwendung alter Mauerbrocken zu künstlichen Bausteinen an die Seite zu stellen, daher ich mit der obigen Darstellung die nachfolgende in Verbindung bringe.

Digitized by Google

Beſchreibung der vom Salinen-Inſpector Senff erfundenen Verfertigung großer Mauerquader aus alten Mauerſteinbrocken vermittelſt Gypsguſſes.

Die Anwendung alter Mauerbrocken iſt im gemeinen Leben für die Ausführung von Bauwerken an allen denjenigen Orten, wo ſich dieſes Material in Menge ergiebt, ſo wichtig, daß ich es für ein nützliches Unternehmen erachte, die hierin bereits gemachten Erfahrungen dem Publiko in dem gegenwärtigen Aufſatze bekannter zu machen. Vielleicht gebe ich hierdurch Veranlaſſung, daß dieſe nützliche Bauart, welche bisher aber nicht berückſichtigt worden iſt, in denjenigen Landgegenden, wo es die Ortsumſtände begünſtigen, in allgemeinern Gebrauch kommt.

Ehe ich von der Anwendung rede, welche ich ſelbſt von dieſem gewöhnlich als unbrauchbar weggeworfenen Materiale bei den Bauen der Saliuen Dürrenberg und Lüneburg, ſo wie auch nächſtdem bei Ausführung von andern Privat-Gebäuden gemacht habe, will ich vorher dasjenige kürzlich anführen, was durch franzöſiſche und italieniſche Architecte früher hierin geſchehen iſt. So viel mir bekannt, wurde zuerſt in der Berliniſchen Voſſiſchen Zeitung No. 31. 1801. angeführt, daß ein Franzoſe, Namens Fremin, aus den Brocken alter Mauern, die er in einen hölzernen Kaſten ſchütten, und deren Zwiſchenräume er mit gutem dünnen Gyps ausgießen ließ, große Bauſteine habe verfertigen laſſen, die in wenigen Tagen ſehr hart wurden, und zur Ausführung ſolider Mauern gebraucht werden konnten.

Das Umſtändliche hiervon findet man in den Mémoires sur les Objets les plus importans de l'architecture par Mr. Patte. Paris 1769. worinnen angeführt wird, daß Herr Fremin ſchon zu Anfange des vorigen Jahrhunderts in den Memoiren der Akademie behauptet hätte, daß man ſich eines Theils der Materialien eines alten Gebäudes mit Nutzen bedienen könnte, um ein neues damit aufzuführen. Er nennt als Beiſpiel das Hotel, welches zu ſeiner Zeit in der Straße Grenelle der Vorſtadt St. Antoine in Paris mit der größten Solidität wäre erbaut worden, und wobei man ſich bis auf die kleinſten Brocken, ſowohl der von den Schornſteinen, als von dem übrigen Mauerwerk des alten abgebrochenen Gebäudes bedient hätte. Man braucht, ſagt er, nur Kaſten 2 Fuß lang, 1½ Fuß hoch und 14 Zoll breit verfertigen zu laſſen, und nachdem man ſolche mit kleinen Stein- oder Ziegelbrocken und Grundſand angefüllt, dieſe Steine mit dünnem Gyps ausgießen zu laſſen, und vermittelſt eigen dazu gemachter Schippen dafür zu ſorgen, daß der Gyps alle zugleich eingegoſſen werde, damit nicht eine Lage nach der andern erhärte, wie ſolches geſchehen würde, wenn man den Gyps nur allmählig eingießen wollte. Hieraus entſtehen große Körper, welche in einigen Tagen durchweg eine große Feſtigkeit bekommen. Man wendet dieſe Steine in ſolchen Mauern an, welche der Feuchtigkeit nicht ausgeſetzt ſind, als bei Scheidewänden, die 9 bis 10 Fuß über der Erde anfangen. Dieſe Steine werden im Verbande mit Ziegelmehl von zerſtoßenen Dachziegeln vermauert, und demnächſt überputzt.

Digitized by Google

Herr Patte setzt hinzu, daß das vorgedachte Gebäude zur Zeit als er schrieb (1769) noch existirte. Es befände sich der ehemaligen Abtei Panthemont gegenüber und hätte den Namen Hotel de Platres beibehalten, welcher diesem Gebäude bei der Erbauung desselben gegeben wurde.

Ich habe, sagt Patte, es genau untersucht, und obgleich dieses Gebäude vor beinahe 80 Jahren erbaut worden, keine Borsten oder Risse daran bemerkt. Vielmehr schienen die lothrecht stehenden Mauern aus einem Stücke zu bestehen. Die Fußböden waren vollkommen wagrecht, und es war in diesem Hause keine bedeutende Reparatur vorgenommen worden, wodurch sich also die Güte dieser Bauart bestätigte. Eben dasselbe bestätigt ein Berliner Architect bei der Zurückkunft von seiner Reise nach Paris, welcher auf dieses Gebäude aufmerksam gemacht worden war.

Herr Patte, der überhaupt sehr gegen den Gebrauch des Gypses zum Mauern (eine in Paris sehr übliche Sache) eifert, will, daß anstatt des Gypses zwischen den Steinstücken in den Kästen guter Kalkmörtel genommen werden, und daß man nur die Masse alsdann gehörig austrocknen lassen soll.

Dieser Vorschlag scheint durch die Erfindung des neapolitanischen Ingenieurs Leoni unterstützt zu werden, wovon sich in dem Buche „Leben Pabstes Pius VI. Cesara 1781. 1ter Theil S. 314 unter der Rubrik: Nachrichten von den übrigen Begebenheiten des römischen Hofes im Jahre 1775" folgende Nachricht findet. Leoni verfertigte nämlich aus allen Arten von Sand Steine, die man zu allem Bauwesen, sogar zu Bildern und Blumenwerken brauchen konnte. Er gab diesen Steinen mehr oder weniger Härte, je nachdem es nöthig war. Er konnte die Steine noch im Teige formen und mahlen, wie man es haben wollte, ohne nachher erst einen Meisel oder Pinsel zu gebrauchen. Da nun diese Arbeit des Leoni von allen Baumeistern in Rom, besonders von dem berühmten Mathematikus P. Giacomo Minimi gut geheißen wurde; so gab der Pabst diesem Künstler und seinem Sohne das Privilegium, mit dem Befehl, sie sollten mit solchen Steinen die Brücken und Straßen zu Rieti wieder herstellen.

Auf eine im 173. Stück des Reichsanzeigers vom Jahr 1800 geschehene Anfrage: Ob diese Erfindung nicht auch in Deutschland bekannt sey und wo man darüber Nachricht finde? ist, soviel mir bekannt, eine Antwort nicht erfolgt. Und obwohl der ehemalige Baudirektor Haase ebenfalls, jedoch nur im kleinen, Steine aus bloßem Sande mit Zusatz einer bindenden Masse zusammen gesetzt hat, die in verschiedenen Arten Proben hielten; so ist es jedoch bedenklich geblieben, ob ein wirklich voller Gebrauch von diesen Steinen zu machen sey.

Wenn man jedoch unter dem vollen Gebrauch dieses Materials nicht einen solchen verstehen will, wo dasselbe allgemein anstatt der gewöhnlichen Mauermaterialien angewendet werden soll, sondern es als eine Vermehrung der Mittel ansiehet, die eine immer höhere Ausbildung der Baukunst befördern, insofern, als man dadurch in den Stand gesetzt wird, unbeschadet der Dauer-

Digitized by Google

haftigkeit, auf eine leichte Art manche ſonſt ſchwierige Zwecke zu erreichen; ſo würde durch dieſe Erfindung ſchon immer gewonnen ſeyn, ſobald ſie nur erſt den gehörigen Grad der Vollkommenheiten erhalten hätte.

Es iſt indeſſen eine ausgemachte Wahrheit, daß dergleichen Erfindungen nur erſt durch eine allgemeiner verſuchte Anwendung zu derjenigen Solidität gebracht werden, die den Gebrauch derſelben im gemeinen Leben nützlich macht. Nur ſind die Fälle ſelten, welche zu einer ſolchen bedeutendern Anwendung veranlaſſen ſollten; denn unter den Umſtänden, wo die Natur ſelbſt ſchon eine Menge Materialien liefert, an deren Gebrauch ſich die Menſchen ſo ſehr gewöhnt haben, daß ſie ſolche für hinreichend halten, um damit die vorkommenden Zwecke erreichen zu können, wird das Bedürfniß nach einem neuen Material nur in einzelnen Nothfällen empfunden, und wo das gewöhnliche Mauermaterial entweder wegen örtlicher Beſchaffenheit mangelt, oder zu gewiſſen beſtimmten Zwecken unzulänglich befunden wird.

Nur iſt es in dieſer Rückſicht traurig, daß die Verhältniſſe des Privatmannes gewöhnlich nicht von der Art ſind, daß er es rathſam finden könnte, oder daß es ihm möglich wäre, ſich für eine ſolche Sache mit demſelben entſprechenden Erfolg aufzuopfern. Und bei öffentlichen Anſtalten oder ſonſtigen großen technologiſchen Betrieben, ſind die Adminiſtrationen oft ſo heterogen zuſammengeſetzt, daß um deswillen nicht ſelten dabei ſelbſt ſchon anerkannt nützliche Einrichtungen nicht, oder doch nur unter einem Zuſammenfluß günſtiger Umſtände aufkommen; ſo daß es nicht zu verwundern iſt, wenn auch hier die Anwendung oder Vervollkommung einer noch in der Kindheit liegenden Erfindung eben ſo wenig ein Gegenſtand der Thätigkeit wird. Und hierin mag unſtreitig eine Haupturſache liegen, daß es mit dem Emporkommen nur langſam hergehet.

Alles dies dieß eben Geſagte findet jedoch auf die von Fremin erfundenen, aus alten Mauerziegelbrocken und Gypsguß zu verfertigenden Quader keine Anwendung. Fremin ſelbſt machte davon bei dem Bau eines ganzen großen Gebäudes mit auffallendem Nutzen Gebrauch. Und außerdem ſind auch in Deutſchland Gebäude und anderes Mauerwerk aus dergleichen Mauerziegelbrocken-Quadern aufgeführt, und hierdurch die Nützlichkeit derſelben beſtätigt worden, ſo daß es eines weitern Verſuchs, wodurch etwa die Anwendbarkeit derſelben als tüchtigen Baumaterials dargethan werden ſoll, nicht mehr bedarf. Ich werde im Nachfolgenden die Art und Weiſe erzählen, wie ich, unbekannt mit jener Fremin'ſchen Erfindung, darauf gekommen bin, eben denſelben Gebrauch von Mauerziegelbrocken zur Aufführung von Gebäuden und anderm Mauerwerk zu machen.

Die erſte Veranlaſſung hierzu gab mir bei der Saline Dürrenberg in den Jahren 1795 und 1796 eine Verlegenheit, in welcher ich mich wegen Bruchſteine zu einer Futtermauer befand, die unter den kleinern Reparaturen gegen einen Berg aufgeführt werden ſollte, indem die nach dem Bau-Etat dieſer Jahre in den eigenthümlichen Steinbrüchen gebrochenen Roggen- und Kalkſandſteine zu den nöthigſten Reparaturen an weſentlichen Gebäuden nur eben hinreichten.

Digitized by Google

Ich muß hier voran bemerken, daß die Gebirgsart des Berges A aus Sandsteinschiefer besteht, dessen Schichten eine nur wenig von der Horizontallinie abweichende Lage haben, aus welchem Grunde die Futtermauer b (siehe die beistehende Taf. II. Fig. 1.) einen Seitendruck vom Berge nicht auszuhalten hatte, indem die Schichten dieses Schiefers eine senkrechte Abarbeitung gestatten, wo sich dann eine solche Wand länger als Jahr und Tag senkrecht stehend gegen die Zerstöhrung durch Verwitterung des Gebirgs erhielt, und nur nach solcher Zeit erst anfing hereinzurieseln. Die angeführte Futtermauer hatte also keinen andern Zweck, als diese Zerstöhrung, die von der Einwirkung der Atmosphäre herrührt, zu verhindern, und das Terrain sowohl oben auf der Anhöhe, als unten an derselben zu den bestimmten Zwecken brauchbar zu erhalten.

Zu Aufführung dieser Mauer b ließ ich nun, anstatt der Bruchsteine, den bei der Sandfege sich ergebenden groben Gries von den gröbsten Stücken bis zu der Größe eines Hühnereyes herabnehmen, und damit, nachdem vorher ein gehöriges Fundament von Bruchsteinen gelegt und die vordere Seite der Mauer hinter einer vorgesteiften Bohle a mit kleinen lagerhaften Bruchstücken von Schicht zu Schicht aufgesetzt worden war, davon auch hin und wieder welche in die Mitte der Mauer gebracht worden, zwischen solchem und dem Gebirge ausfüllen, sodann aber auf die gewöhnliche Art mit Gyps ausgießen, welchen man aus gebranntem Dornstein (während der Concentration der Soole aus solchen an die Dornen der Gradierhäuser abgesetzten gypsartigen Bestandtheile) zubereitete, von welchem letztern ich sogleich ausführlich sprechen werde. So oft eine Schicht die Höhe der Bohlenbreite von etwa 11 Zoll erreicht hatte, so wurde mit der Arbeit, den weitern Aufsätzen und Ausfällen inne gehalten, und der Schicht etwa 24 Stunden Zeit zum Erhärten gelassen, dann aber auf die angefangene Art fortgefahren, und so die Mauer auf die nöthige Höhe von etwa 12 bis 14 Fuß gebracht.

Der Dornstein wird ebenfalls in Ermangelung des gewöhnlichen Gypses gewählt; und hier kam der Umstand sehr zu statten, daß solcher, da die Dürrenberger Soole unmittelbar aus dem Flötz-Gyps entspringt, aus einem ziemlich reinen crystallisirten Gyps besteht, der von den ersten Gradierfällen besonders frei von Salztheilen ist.

Uebrigens war mir dieser Versuch durch den Gedanken vorzüglich interessant, daß sich hieraus für Salinen, welche eine Soole mit denselben erdigen Bestandtheilen haben, und ihren Dornstein nicht als Düngsalz vortheilhafter absetzen können, eine sehr nützliche Anwendung dieses Materials zeigte, die in ihrem Werth dadurch erhöht wird, daß dieser Dornstein, ohne einen besondern Baumaterial-Aufwand deshalb nöthig zu haben, während dem Gange der Siedung, vermittelst einer kleinen Vorrichtung, durch die vom Feuerherde weg nach der Trockenkammer ziehende Hitze, so wie bei dem hier erzählten Versuche geschahe, gut gebrennt werden kann. Diese Vorrichtung besteht in weiter nichts, als in einem Stücke alten Pfannenblechboden, welcher so wie eine Wärmpfanne über ein von Mauerziegeln gemauertes Kreuz gelegt wird, welches einen Herd formirt, der die vom Salzpfannenherde wegziehende Hitze aufnimmt, ehe sie in die Wärm-

Digitized by Google

röhren ziehet. Auf dieſem Eiſenblechboden wird der Dornſtein nach Befinden der Umſtände drei bis fünf Zoll hoch ausgebreitet.

Die Anwendung des groben Grandes bei der oben beſchriebenen Mauer war local, und wurde durch die Ergiebigkeit beſtimmt, in welcher man ſolchen aus der Dürrenberger Sandgrube zufällig gewann.

In Lüneburg hingegen, wo ich im Jahre 1801 und 1802 bei dem Bau mehrerer neuen Salinen-Gebäude, ein ſolches Steinfabricat in Anwendung brachte, ließ ich zur Verfertigung der Quader Mauerziegelbrocken nehmen, wovon dort ein großer Ueberfluß vorhanden war, theils aus den alten Salin-Gebäuden ſelbſt, größtentheils aber aus dem Abbruch alter Feſtungswerke, welche ſich die Saline auf dem zur Anlage des neuen Werks beſtimmten Platze acquirirt hatte. So konnte man auch den Gyps daſelbſt in beſter Qualität haben, indem der in dortiger Gegend berühmte Kalkberg, ſo wie eine andere nicht weit davon entfernte Anhöhe, aus älterm Flötzgyps beſteht, deſſen Brüche und Brennereien, Regale des Königs und der Lüneburgiſchen Stadtkämmerei war. Bei letzterm beſtand außerdem noch die auch für das gemeine Bauweſen der Stadt ſehr nützliche und deshalb bemerkenswerthe Einrichtung, daß der bei den Reparaturen und Abbrüchen alter Mauerwerke gewonnene und ausgehaltene alte Mauergyps zu einem geſetzten Preiſe an die Stadtbrennerei abgeliefert werden mußte, wo er durch nochmaliges Brennen oder Anwärmen zum Gebrauch wieder geſchickt gemacht wurde; dagegen der Bürger ſein Bedürfniß an Gyps von ihr zu einem billigern Preiſe kaufen konnte, als ſolcher in der königlichen Brennerei zu haben war.

Zu den Dimenſionen der Quader wählte ich 20 Zoll Länge, 10 Zoll Breite und 5 Zoll Dicke bis 1000 Kubikzoll, wo ein ſolcher Stein für einen Arbeiter nicht zu ſchwer iſt, um ihn ohne Beſchädigung der Kanten bei der Verlegung dirigiren zu können, ſo wie er auch in dieſen Dimenſionen dem ſowohl zu Umfaſſungsmauern, als auch zu Scheidewänden zu machenden Gebrauch ſehr gut entſpricht. Letztere können, wenn ſie nicht ungewöhnlich lang ſind, ohne Säulen und Riegel aufgeführt werden.

Zu Verfertigung dieſer Quader werden zwei 5 Zoll dicke (als welche Dicke die Quader erhalten ſollen) rechtwinklicht abgerichtete Stücke Holz Fig. 2. Taf. III. a a a a genommen, die jedoch nach der nach auswärts zugekehrten Seite auch eine mehrere Breite als 5 Zoll erhalten können. Auf den innern glatt gehobelten Seiten dieſer Hölzer werden nach den 20 zölligen Abtheilungen der Quaderlängen etwas ½ Zoll tiefe Einſchnitte gemacht, in welche die aus ¼ Zoll ſtarken Bretſtücken oder 1¼ Zoll ſtarken Bohlenſtücken beſtehenden Unterſchiede b b b b hinein paſſen, welche die Dicke der Hölzer a a a a nämlich 5 Zoll zur Breite haben, und von ſolcher Länge ſind, daß wenn dieſe zur Verfertigigung mehrerer Steine zugleich dienende Form zuſammengeſetzt iſt, die Hölzer a a a a 10 Zoll weit, als ſo breit die Quader werden ſollen, aus einander zu ſtehen kommen. Das Ganze wird auf einer ſtarken, auf der Erde befeſtigten, 1 Fuß bis 14 Zoll breiten

Digitized by Google

glatt gehobelten Pfoste, welche die Länge der Hölzer a a a a hat, zusammengesetzt und fest gestellt, welches am besten durch die in der Erde eingegrabenen Pfähle e e e e bewerkstelligt wird, gegen welche die beiden mehrmals angeführten Hölzer durch Keile, nachdem die Unterschiede eingesetzt und fest gestellt sind, zusammen getrieben werden. Hierbei ist darauf zu sehen, daß die Hölzer eine solche Lage gegen einander bekommen, in welcher sie mit den Unterschieden einen rechten Winkel machen, wozu der dabei angestellte Arbeiter die erforderlichen Handgriffe sich bald an Ort und Stelle erwirbt. Eben so nothwendig ist es dabei, daß die Formen überall so genau als möglich auf der Bodenpfoste aufsteht, damit nicht Oeffnungen vorkommen, durch welche der eingegossene Gyps aus den mit Mauersteingrus angefüllten Räumen e e e abfließen kann, welches in vorkommenden Fällen auch durch Verstreichen zu verhindern ist.

Beim Ausfüllen der Räume e e e mit den Mauerziegelbrocken sucht man die Stücke nach ihrer Größe so zu vertheilen, daß auf eine Seite weder die gröbern noch die kleinern allein zu liegen kommen, und daß die größten, welche gewöhnlich die Größe eines $\frac{1}{4}$ Ziegelsteins nicht übersteigen, mit den Kanten an die Seitenflächen der Form gelegt werden, wobei man den Verband beobachtet, wenn mehrere dergleichen Stücke vorhanden sind, die über einander zu liegen kommen. Zum Ausgießen wird so viel Gyps mit einem Mal zurecht gemacht, daß die sämmtlichen Form-Abtheilungen, die zugleich mit Mauersteinbrocken angefüllt worden sind, völlig ohne Absatz in der Arbeit mit Gyps ausgegossen werden können, wodurch eine durchgängige Verbindung der Masse zu einem ganzen Steine bewirkt wird.

Man verbrauchte in Lüneburg zu vier Stück Quadersteinen von der oben angegebenen Größe 1 Calenbergischen Kubikfuß Gyps, und da die Anfüllung der Form mit Brocken nur ohngefähr in der Dichtigkeit geschieht, in welcher dieselben beim Hineinwerfen von selbst fallen; so kann man annehmen, daß gerade so viel Kubikmasse an Quadern angefertigt werden kann, als der Raum beträgt, welchen die Vorrathsberge der daliegenden Steinbrocken einnehmen.

In Zeit von zwölf Stunden sind die Steine so weit erhärtet, daß die Form auseinander genommen werden kann, welches durch Lösung der Keile geschiehet; worauf die beiden Seitenhölzer a a a a auseinander gerückt, und die Steine einer nach dem andern behutsam abgehoben werden, welches letztere sehr dadurch befördert wird, wenn man den Boden, noch vor der Anfüllung mit Brocken, stark mit klarem Sande bestreut. Man gebraucht nun die Vorsicht, diese aus der Form genommenen Quader noch ein paar Tage einzeln liegen zu lassen, damit sie völlig erhärten, worauf man sie, ohne Furcht ihren innern Verband zu zerstören, über einander in einem Schuppen in Vorrath aufsetzen lassen kann.

Bei der Vermauerung dieser Quader fällt nichts gegen andere Mauerung ungewöhnliches vor, daher darüber auch weiter nichts zu sagen ist, als daß alle Regeln, die hier Statt finden, dort auch beobachtet werden müssen. Zu bemerken ist übrigens, was allemal die Vermauerung größerer Steinmassen für sich hat, daß dabei weniger Mauerkalk erforderlich ist, als zur Mauerung

Digitized by Google

mit gewöhnlichen Mauerziegeln. Auch fördert die Arbeit dabei mehr; natürlich, weil weniger Handgriffe bei Legung der großen Quader nöthig ſind, als bei Mauerſteinen.

Die Wichtigkeit, welche die Anwendung dieſes Baumaterials für den neuen Bau der Saline unter den oben angeführten Umſtänden haben mußte, bei welchem die Mauerung ſo bedeutend war, daß in den erſten Jahren des Baues, außer den aus den Abbrüchen erhaltenen alten Mauerſteinen, gegen 600 M. Stücken neue Mauerziege jährlich vermauert wurden, iſt in die Augen fallend. Bei welchen Bauunternehmungen finden aber nicht auch dergleichen zur vortheilhaften Verfertigung dieſer Quader günſtige local-Umſtände ſtatt? Der damit verbundene Vortheil gehet daraus hervor, daß bei der Unternehmung des Abbruchs der großen maſſiven Mauer, in der Ritterſtraße in Lüneburg, welche ehedem dem Hoſpital zum großen heiligen Geiſt gehörte, aus den dabei ſich ergebenden Mauerſteinbrocken und altem Mauergyps ein ganz neues maſſives zweiſtöckiges bürgerliches Wohnhaus, nebſt der Einfriedigung des Hofraums mit einer 9 Fuß hohen Mauer, hergeſtellt wurde, in welchem anſtatt der ſonſtigen mit Säulholz und Fachwerk verſehenen Scheerwände durch Setzung der Quader auf die hohe Kante, 5 Zoll ſtarke Scheidewände in ziemlicher Länge und zwölffüßiger Höhe ohne alles Holzwerk befinden.

Man hatte, wie es allen neuen, der Menge ungewöhnlichen Sachen zu gehen pflegt, auch zu dieſem Gebäude kein Zutrauen, und dieß beſonders ſo lange, als noch das Publikum die Mauerbrockenquader zu ſeinem beurtheilenden Geſpräch machte, und dieſe, ſo wie den Bau mit einen verhaßten Namen belegte. Erſt als man nach Verlauf einiger Jahre das Gebäude in ſeiner anfänglichen Solidität noch ſtehen ſahe, und als einige Ereigniſſe das Andenken an dieſe Neuerung und den Haß gegen dieſelbe verdrängt hatten, fand es Käufer. Jetzt ſtehet dieſes Gebäude, ſo wie auch die auf der Saline befindlichen, mit dergleichen Quadern erbauten Wohnhäuſer und Befriedigungsmauern, ſeit 10 Jahren ohne Riſſe, Borſten oder andern von der Bauart mit dieſen Quadern herrührende Schaden bekommen zu haben, und beſtätigt die Vortrefflichkeit dieſer Mauerziegelbrocken-Quader als Baumaterials.

Bei Vergleichung des Koſtenaufwandes bei einem gewiſſen Stück Mauer von Mauerſteinen mit demjenigen bei einem gleichen Stück Mauer von den hier beſchriebenen Quadern, welche ich bei den obigen Bauausführungen zu machen Gelegenheit hatte, ergaben ſich folgende Reſultate:

a. Mauerziegel-Mauer.

Zu 1 Kubik-Ruthe, oder 3 Schachtruthen 16 Fuß in Quadrat, gehören 4562 Stück Mauerziegel à 14 Thlr. pr. $\frac{1}{1000}$, beträgt 63 Thlr. 21 Gr. 2 Pf.

Zu $\frac{1}{1000}$ Mauerziegeln werden verbraucht 18 Kubikfuß (Calenberg) Kalk, alſo zu obigen 4562 Steine 81 Kubikfuß à 2½ ggr. beträgt 8 • 10 • 6 •

An Materialien in Summa 72 • 7 • 8 •

Ein Maurer verlegt täglich etwa 260 Mauersteine, also werden zu obigen 4562 Stück 17½ Tag erforderlich seyn, beträgt

à 14 Groschen		10	Thlr.	5	Gr. —	Pf.
Handlangerlohn 17½ Tag à 8 Groschen		5	"	20	" —	"
An Arbeitslohn	Summa	16	"	1	" —	"
	Summa Summarum	88	"	8	" 8	"

b. Quader-Mauer.

Zu 1 Kubik-Ruthe oder 3 Schachtruthen à 16 Fuß werden gebraucht 1327 Steine. Zu 4 Stück dergleichen Quadern kommt

1 Kubikfuß Kalk à 2½ Gr. beträgt		34	Thlr.	14	Gr. —	Pf.
Fuhrlohn für die Mauerbrocken à ½ Thlr. pr. Stück		2	"	8	" 3½	"
Fabrikationskosten von obigen Steinen à 3 Thlr. pr. Stück		13	"	17	" 3	"
Zum Vermauern dieser Quader gehen auf 60 Kubikfuß Kalk à 2½ Gr.		6	"	6	" —	—
An Materialien	in Summa	56	"	21	" 6½	"
Ein Maurer verlegt des Tags über 120 Stück Mauerbrockenquader, also obige 1327 Stück in 11 Tagen à 14 Gr.		6	"	10	" —	"
Handlangerlohn von 11 Tagen à 8 Gr.		3	"	16	" —	"
An Arbeitslohn	Summa	10	"	2	" —	"
	Summa Summarum	66	"	23	" 6½	"

Also findet sich im Ganzen ein Vortheil von 21 Thalern 9 Groschen 2 Pfennigen bei einer Kubik-Ruthe Mauer.

Daß die Einsichtsvollen im Lüneburgischen Publiko von der Zweckmäßigkeit dieses Baumaterials überzeugt waren, beweisen die Unternehmer des Abbruchs des sogenannten Neuthors daselbst, indem sie bei der bald darauf erfolgten Ausführung der geschmackvollen, zu Verschönerung der dasigen Parthie angeordneten neuen Thorgebäude nichts als dergleichen künstliche Quader verbrauchten, und dabei die oben beschriebenen, von ihrem Vorgänger in dieser Bauart gemachten Erfahrungen zu ihrem großen Vortheil benutzten. Ihre künstlichen Mauerquader unterschieden sich bloß dadurch von jenen, daß dazu mehr Gyps und roher Gypsgrus, welcher bei dieser Unternehmung in größerer Quantität vorhanden war, als von den Mauerziegelbrocken, genommen wurde, daher die Gebäude ein eigenes reinliches und nettes Ansehen erhielten.

Digitized by Google

Beſchreibung der Linſengläſer von viereckiger Form, welche vor den runden groß Vorzüge haben ſollen. Von Stedmann Whitwell, Eſq. und Architekten.

Mit Abbildungen auf Taf. IV.

Herr Galland de Cherveux hat viereckige Linſengläſer erfunden, die bedeutende Vorzüge vor den gewöhnlichen beſitzen. Seine Ideen ſind, nach viel Arbeit und Aufwand, vom Herrn Chamblant, einem praktiſchen Optikus in Paris, ausgeführt worden, welcher ein brevet d'invention für das ausſchließende Recht, dieſe Gläſer in Frankreich zu verfertigen, erhalten hat.

Das vortheilhafteſte Reſultat dieſes neuen Syſtems der Dioptrik iſt die vollkommene Zerſtörung der Abweichungen, welche aus der ſphäriſchen Form der Linſen des alten Syſtems entſtehen, und durch welche die Bilder der Gegenſtände ſo bedeutend entſtellt werden.

Alle Optiker wiſſen erſtens, daß eine gerade Linie von gleicher Dicke, wie Fig. 1. Taf. IV. durch die Mitte einer gewöhnlichen Linſe geſehen, das Anſehen einer Linie Fig. 2. von zweifacher Krümmung, ganz verſtellt und von ungleicher Dicke, erhält, wenn das Bild dieſer Linie auf der Retina, ohne Zwiſchenkunft des Luftbildes (des im hintern Focus der Linſe in der Luft erzeugten umgekehrten Bildes) ſich abbildet, und daß im Gegentheil eine noch dickere Linie, wie Fig. 6, das Anſehen von Fig. 7 hat, wenn das Luftbild zwiſchen der Linſe und dem Auge iſt.

Zweitens, daß im erſten Fall, wenn die Linie Fig. 1 ein wenig von dem Mittelpunkt des Linſenglaſes entfernt geſehen wird, ihre krummlinige Mißbildung noch größer ſeyn muß: denn ſie erſcheint dicker, mehr gebogen und verdreht, wie Fig. 3, in dem Verhältniß, in welchem ſie vom Mittelpunkt des Glaſes und des Geſichts entfernt wird. Und daß, im zweiten Fall die Linie Fig. 6 auch viel gekrümmter und verdrehter, aber kleiner und dünner erſcheint, wie Fig. 8, wenn ſie auf ähnliche Art vom Mittelpunkt der Linſe und des Geſichts entfernt wird.

Es folgt aus dieſen Thatſachen, welche bloß die Folgen der Kreisform der runden Linſen ſind, daß in dem erſten oben erwähnten Fall ein Netz, gleich dem Fig. 4, das Anſehen hat von dem auf Fig. 5. wenn es durch dieſelbigen Linſen geſehen wird; und daß im andern Fall ein großes Netz oder Gatter Fig 9 das Anſehen des kleinern auf Fig. 10 hat.

Für kurzſichtige Perſonen, welche genöthigt ſind concave runde Gläſer der alten Art zu gebrauchen, erſcheint die gerade Linie gleich der geſchwollenen Linie, die allmählig verdreht und doppelt krummlinig iſt auf Fig. 7, wenn ſie dieſelbe durch den Mittelpunkt dieſer Gläſer betrachten, und ſie ſehen ſie noch gekrümmter und verdrehter, wie Fig. 8 in dem Grade, als ſie ſie entfernter vom Mittelpunkt des Glaſes und des Geſichtes wahrnehmen. So hat z. B. ein großes Gitter, wie Fig. 9, für ſie das Anſehen eines ſehr verdrehten kleinen, Fig. 10. hieraus erhellt:

1. daß in beiden erwähnten entgegengeſetzten Fällen die vergrößernden und verkleinern-

den Kräfte der Linsen des alten Systems nicht dieselben sind in allen Punkten ihrer Oberfläche.

2. Daß, im ersten Fall, die Vergrößerungskraft sich allmählig vermindert von dem Umfange oder Umkreise zum Centrum der kreisförmigen Linse; und daß, im zweiten Falle, die Verkleinerungskraft gleichmäßig fortschreitend ist, doch in umgekehrter Weise, d. h. vom Mittelpunkt zum Umkreise.

3. Daß die Abweichungen und Gegenabweichungen der Kreisform, gleich denen der Brechbarkeit (Refrangibilität) wie die Verdrehungen sind, welche aus derselben entspringen, d. h. daß sie progressiv zu- oder abnehmen, wie auch der Fall seyn mag, vom Centrum zur Circumferenz der nämlichen kreisförmigen Linse.

4. Daß alle diese Mängel, alle diese ernsthaften Inconvenienzen, nicht allein die Ursache der sehr ungleichen und entstellten Erscheinung der wahren Dimensionen und Proportionen des nämlichen Gegenstandes sind, der durch die Linsen des alten Systems wahrgenommen wird, sondern daß diese Linsen überdieß den größten und wichtigsten Theil ihres (von Natur sehr großen) Licht- und Sehfeldes verlieren.

5. Daß, um in einigem Grade diesen großen Mängeln und Unbequemlichkeiten abzuhelfen, die doch nicht gänzlich gehoben werden können, es nöthig ist, die Linsen des alten Systems zu einer sehr geringen Größe zu beschränken, auf Unkosten viel an Licht und an dem natürlich großen Gesichtsfelde zu verlieren, dessen optische Winkel folglich so sehr klein sind, daß es oft schwer hält, das Ganze eines Objects darein zu befassen, und gewöhnlich nur Theile desselben gesehen werden können.

So verhält es sich nicht mit dem neuen dioptrischen System, in welchem jedes Glas aus zwei viereckigen Segmenten desselben Cylinders besteht, die in geraden Winkeln stehen und mit ihren Axen und Oberflächen im Gegensatz wieder vereinigt sind. Fig 11 und 12 stellt zwei von diesen doppelten Segmenten, ein convexes und ein concaves dar.

Diese dioptrischen Vierecke vergrößern oder bringen näher, verkleinern oder entfernen (nicht durch die Gleichheit der Radien der Curven, sondern durch die der Entfernungen des Focus) auf die nämliche Art, wie die convexen und concaven Gläser des alten Systems, aber mit diesem eben so merkwürdigen als vortheilhaften Unterschiede, daß sie die Bilder der Gegenstände in einer gleichförmigen Weise, in allen Theilen ihrer Oberflächen, durchlassen und darstellen. Sie bringen keine verdrehende Abweichung hervor. Die vergrößerten oder näher gebrachten, verkleinerten oder weiter entfernten Objekte erhalten ihre, in allen Dimensionen und Verhältnissen völlig treuen Bilder, sowohl in ihren verschiedenen Theilen, als in dem Ganzen ihrer Größe; d. h. sie werden stets gesehen, so wie sie wirklich dem bloßen Auge erscheinen, und in größerer oder geringerer Entfernung, sowohl in Rücksicht ihres Luftbildes, als desjenigen Bildes, welches auf der Netzhaut empfangen wird.

Digitized by Google

Die Anwendung dieſer neuen Vierecke iſt ausgedehnter und vortheilhafter als die der gewöhnlichen Linſen, bei allen optiſchen Inſtrumenten überhaupt. So ſind die viereckigen Gläſer von der Form Fig. 11 beſonders weitſichtigen Perſonen nützlich, ſo wie die von der Form Fig. 12 Kurzſichtigen. Sie haben die unſchätzbare Eigenſchaft, das Geſicht nicht anzugreifen, oder zu ermüden, und es immer zu verbeſſern oder gut zu erhalten, und eben ſo thätig und ſtark, als in der Kraft der Jugend.

In Wahrheit ſind dieſe Gläſer wirkliche Erhaltungsmittel des Geſichts, weil ſie, ohne ihre Vergrößerungs- oder Verkleinerungsfähigkeiten zu verlieren, die nämliche Wirkung hervorbringen, als wenn man durch einfache Gläſer von paralellen Flächen, die in größern oder weitern Entfernungen geſtellt ſind, hindurchſieht.

Optiſche Inſtrumente für jeden Zweck können aus dieſen Vierecken verfertigt werden, wie Brillen, Opernguker, Camerà obſcurà, Zauberlaternen, Mikroſkope, Teleſkope u. ſ. w. zum Gebrauch für Malerei, Botanik, Sternkunde, Erdbeſchreibung, Schiffahrt u. ſ. f., indem alle dieſe Inſtrumente ein unermeßliches Feld haben, in Vergleichung mit dem kleinen nach der alten Methode; auch erhalten ſie von den Gegenſtänden eine viel größere Quantität Licht, das verhältnißmäßig die Genauigkeit und Erleuchtung der Figuren befördert. In der That kann man mit dieſen Vierecken große und kleine Segmente von Panoramen oder vollſtändige zuſammenhängende Panoramen von unübertroffener Täuſchung machen.

Die Urſache dieſer willkommenen und ſchätzbaren Wirkungen entſteht hauptſächlich von dem rechtwinkeligen Gegenſatz der Axen und Oberflächen der cylindriſchen Curven,*) welcher die progreſſiven Abweichungen völlig aufhebt, indem das Licht gebrochen wird, ohne die Geſetze in Bezug auf die von dem Urheber der Natur den Theilen des unmittelbaren oder einfallenden Lichts gegebenen geradlinigen oder viereckigen Dispoſitionen zu ändern. Denn vermittelſt dieſer ſehen wir mit dem bloßen Auge Gegenſtände, wie ſie wirklich ſind, und unverſtellt, nach den reſpectiven Diſtanzen, die zwiſchen ihnen und dem Geſichtswerkzeuge Statt finden, ſo daß dieſes getreu ihre Bilder empfängt.

Man hat bis auf die gegenwärtigen Zeiten geglaubt, daß die unmittelbare Ueberlieferung der Lichttheilchen in dem Auswerfen einer unendlichen Menge von Strahlenpinſeln (pencils of rays) beſtehe, deren Aggregate ſowohl, als Beſtandtheile, eben ſo viele Kegel wären; und folglich wären die Strahlen, welche dieſe Kegel ausmachten, zu einer Unendlichkeit von concentriſchen und eccentriſchen Expanſionen disponirt.

Dieß war ein Irrthum, der ſeinen Grund und ſeine Rechtfertigung einigermaßen in der durch die kreisförmigen Linſen bewirkten Strahlenbrechung fand, weil dieſe Brechung ſich wirklich in eine unendliche Menge von Kegeln und kreisförmigen Ausdehnungen verwandelt und ordnet,

*) Die cylindriſch-hyperboliſchen Curven verſprechen noch ſchätzbarere Eigenſchaften.

Digitized by Google

welche concentrisch und eccentrisch, die Strahlenpinsel von unmittelbarem oder einfallendem gebrochenen Licht sind.

Aber zufolge des neuen Systems geschieht die unmittelbare Mittheilung der Lichttheilchen in einer unendlichen Menge viereckiger Pyramiden, von welcher alle Theile vollkommen geradlinig auf zweierlei Wegen disponirt sind, nämlich auf dem ersten geschieht der Ausfluß geradlinig, und auf dem zweiten ist die Expansion gleichfalls geradlinig.

Im Punkte ihrer Ausströmung bestimmen die leuchtenden Theilchen die Spitze dieser Pyramiden, und in ihrer Ausbreitung machen sie die Baſes aus: daher folgt, daß, um nicht diesen geradlinigen und viereckigen Formen des unmittelbaren oder einfallenden Lichts zu widerstreben, es nöthig ist, daß die neuen dioptrischen Vierecke es so brechen, wie sie wirklich thun, nämlich in einer unendlichen Menge viereckiger Pyramiden, so daß die Gesichtsorgane eben so angenehm und nützlich dadurch unterstützt werden, als durch das unmittelbare oder einfallende Licht geschieht, welches die mit bloßem Auge gesehenen Bilder der Dinge weder verdreht noch entstellt.

Da die geradlinige Bewegung des Lichts das einfachste und am meisten ökonomische Gesetz in Absicht seines Ausflusses ist, wie alle Physiker zugeben, warum sollte die gerade Linie nicht auch in Absicht seiner Ausbreitung Statt finden? Warum will man diesen einfachen und natürlichen Gesetzen widerstreben und sie verändern, indem man die geradlinigen und viereckigen Expansionen in eine Menge krummliniger Ausbreitungen durch die Brechung verwandelt, welche die Lichtstrahlen in runden Linsen erleiden, die aus diesen Strahlen eine unendliche Anzahl Kegel bilden, deren Baſes denen von gleicher Anzahl viereckiger Pyramiden, durch unmittelbares und einfallendes Licht bewirkt, entgegengesetzt sind?

Es ist auch bekannt, daß viereckige und an einander stoßende Körper völlig und ohne Verwirrung einen leeren Raum füllen, während kreisförmige angrenzende Formen nicht diese ökonomische Absicht der Natur erfüllen, ohne mit einander vermischt zu werden, oder unendlich compressibel und elastisch zu seyn.

Die Lichttheilchen sind in Wahrheit bis auf einen gewissen Grad compressibel, und äußerst elastisch: sie sind selbst kugelförmig, da sie von Natur äußerst flüssig sind. Aber diese Charaktere sind nicht die Ursache, daß sie die Eigenschft verlieren, keine Leere unter einander zu lassen, weil der dreifache Charakter, ihre Flüssigkeit, Elasticität und Compressibilität, sie natürlich in gerade Linien bringt, und disponirt, die polyhedralen Formen anzunehmen, welche nöthig sind, die bewundernswürdigen Gesetze ihres Schöpfers zu vollziehen.

Digitized by Google

IV.

Verbeſſerungen im Drucken baumwollener oder leinener Zeuche. Von James Thomſon in England.

Das gewöhnliche Verfahren der Calico-Drucker iſt, mit dem Block oder Pinſel die ſogenannten Nachfarben (after colours) auf gewiſſe Räume zu bringen, welche urſprünglich in ihren Muſtern gelaſſen werden und beſtimmt ſind, dieſe Nachfarbe zu erhalten; oder auf gewiſſe Räume in dem Zeuche, auf welchem Theile vom urſprünglichen Muſter befreit worden ſind, um durch eine folgende Operation die Nachfarben aufzunehmen. Nun iſt der Gegenſtand der gegenwärtigen Erfindung, durch eine einzige Anwendung des Blocks, Cylinders, Pinſels, der Rolle oder Platte oder auf andere Weiſe, Theile des urſprünglichen Muſters oder der Farbe von dem Zeuche zu entfernen und zugleich ein metalliſches Oxyd abzuſetzen, daß für ſich ſelbſt eine Farbe ſeyn oder als Beize zu einer hervorzubringenden Farbe dienen ſoll, wie die folgende Beſchreibung lehrt.

Erſt miſche oder verbinde man mit der oxymuriatiſchen Säure (oder dephlogiſtiſirten Seeſalzſäure) und Waſſer die alkaliſchen Salze von Potaſche oder Soda, oder, was noch beſſer iſt, kalkartige Erde, oder ungelöſchten Kalk, in ſolchem Verhältniß, als die Kraft der erwähnten Säure ſchwächen oder hemmen mag, ſo daß ſie in ſolchem gemiſchten oder kombinirten Zuſtande für ſich ſelbſt oder ohne fernere Operation fähig iſt, die Farben in dem mäßigen Zeitraume des Proceſſes zu entfernen oder weſentlich zu verbeſſern.

Zweitens bringe man auf die Theile des Zeuchs, welche einer Farbe beraubt werden und eine andere erhalten ſollen, eine Auflöſung irgend eines erdigen oder metalliſchen Salzes. Da die Säure deſſelben eine größere Verwandtſchaft oder Anziehung zu dem alkaliſchen Salz oder Erdſtoff hat, womit die oxymuriatiſche Säure gemiſcht oder verbunden iſt, als dieſe Säure ſelbſt beſitzt, ſo wird ſie dieſelbe entbinden, und indem die metalliſche oder erdige Grundlage derſelben ſich in dem Zeuche abſetzt, ſo wird ſie entweder ſelbſt eine Farbe ſeyn, oder als eine Beize zu einer andern hervorzubringenden Farbe dienen.

Drittens. Nachdem die metalliſche oder erdige Auflöſung auf das Zeuch gedruckt oder ſonſt aufgetragen worden, und hinlänglich trocken iſt, tauche man das Zeuch in die Auflöſung oxymuriatiſcher Säure, in Verbindung mit Salz von Potaſche oder Soda, oder, was weit vorzuziehen, mit kalkartiger Erde oder Kalk, da dann die Säure der metalliſchen oder erdigen, auf Theile des Zeuchs gebrachten Auflöſung unmittelbar eingreifen und ſich mit dem alkaliſchen Salz oder Erdſtoff, womit die oxymuriatiſche Säure vermiſcht oder verbunden worden, vereinigen und diejenige Säure entbinden wird, welche faſt augenblicklich die mit dem beſagten erdigen oder metalliſchen Salze verſehenen Theile des Zeuchs ſogleich ihrer Farbe berauben wird.

Viertens waſche oder bringe man ſonſt die genannten Säuren auf die gewöhnliche Art

Digitized by Google

hinweg, und wenn die in dem Zeuch abgeſetzte erdige oder metalliſche Baſis eine andre Farbe empfangen ſoll, ſo hebe man ſie nach der gewöhnlichen Operation des Färbens, wie aus Beiſpielen in der Folge erklärt werden wird. Die erdigen Auflöſungen, die auf die ihrer Farbe zu beraubenden Theile und mit andrer zu verſehenden Theile gebracht werden, ſind die Auflöſungen von Alaun oder Alaunerde in Säuren, wie z. B. die Schwefelſäure von Alaun, oder der gemeine Alaun, der eſſiggeſäuerte Alaun, oder die Salpeterſäure oder Salzſäure von Alaun; die metalliſchen Auflöſungen, die hier angewandt werden ſollen, ſind ſchwefelgeſäuertes Eiſen oder Vitriol, ſalpetergeſäuertes, ſalzgeſäuertes oder eſſiggeſäuertes Eiſen, ſalzgeſäuertes Zinn, oder ſalpeter-ſalzgeſäuertes Zinn ſchwefelgeſäuertes Kupfer oder blaues Vitriol, oder ſalpeter-ſalz- oder eſſiggeſäuertes Kupfer. Alle Säuren, welche auflösbare Zuſammenſetzungen mit den genannten Metallen oder der Alaunerde bilden, können angewandt werden; aber allein diejenigen, welche die auflöslichſten Zuſammenſetzungen bilden, z. B. die oben aufgezählten, laſſen ſich mit Vortheil anwenden. Zur vollſtändigen Erläuterung dieſer Sache dienen folgende Bemerkungen über Anwendungen im Einzelnen. Will man eine gelbe Figur oder Streif auf dem Zeuch haben, auf welchem ein Grund oder Muſter von Färberröthe gedruckt iſt, ſo druckt oder bringt man ſonſt auf die gelb zu machenden Theile eine ſtarke alaunartige Beize, die aus drei Pfund Bleizucker und ſechs Pfund Alaun in einem Gallon von Waſſer aufgelöſet, und mit einer gehörigen Quantität calcinirter Stärke nach üblicher Weiſe der Calicodrucker verdickt, zuſammen geſetzt iſt.

Zweitens präparirt Herr Thomſon eine Auflöſung von Kalk-Oxymuriat, entweder indem dieſer ſalzgeſäuerte Kalk (gewöhnlich Bleichpulver oder Bleichſalz, bleaching powder or bleaching salts, benannt) in Waſſer aufgelöſt wird, oder indem man das oxymuriatiſche ſaure Gas in ein Gefäß bringt, worin durch wiederholte Bewegung oder auf andere Art eine ſolche Menge ungelöſchter Kalk empor gehalten wird, als das oxymuriatiſche ſaure Gas im Uebermaß völlig zu ſättigen vermag. Auf beiderlei Art erhält man eine Auflöſung eines Oxymuriats von Kalk mit Ueberſchuß an Kalk. Das, welches Herr Thomſon gebraucht und vorzieht, hat die ſpecifiſche Schwere von 1050, und ſelten wendet er es niedriger, als 1030 an, indem das Waſſer als 1000 betrachtet wird. Das Gefäß, welches die genannte Solution von Kalk-Oxymuriat enthält, und worein das Zeuch getaucht wird, kann von jeder ſchicklichen Form und Größe ſeyn. Steinerne Gefäße, von ſechs bis acht Fuß Tiefe, ſechs bis ſieben Fuß lang, drei und einen halben bis vier Fuß breit, ſind vorzuziehen; doch werden auch größere oder kleinere gut zu brauchen ſeyn.

Drittens. Wenn das Zeuch zum Eintauchen fertig iſt, nämlich, ſobald der Teig trocken iſt, wird es auf einen Rahmen gehangen, dergleichen man ſich beim Indigo- oder China-Blaufärben bedient, auf welchem das Zeuch ſo gelegt werden muß, daß nicht zwei Falten einander berühren; dann wird der Rahmen mit dem ſo aufgetragenen Zeuch in das die Auflöſung enthaltende Faß getaucht und während des Eintauchens in ſanfter Bewegung erhalten; eine Zeit, die ſelten

fünf Minuten überschreiten darf. Soll nun das Roth von gewissen Stellen entfernt werden, so muß, sobald dieses geschehn ist, das Zeuch aus der genannten Auflösung gezogen, und in kaltem Wasser untergetaucht und gespült werden. Wiewohl Herr Thomson diese Art der Eintauchung befolgt, hält er doch ein anderes Verfahren, wobei das Zeuch eine längere oder kürzere Zeit der Wirkung der Solution ausgesetzt wird, ohne einen Theil des Zeuchs mit dem andern in Berührung zu bringen, nicht für zweckwidrig.

Endlich. Nachdem das Zeuch, wie gesagt, in reinem Wasser gewaschen oder abgespült worden, wird es von allen übrigen flüssigen Ueberbleibseln der durch die gewöhnlichen Mittel des Waschens und Reinigens, deren sich die Calicodrucker bedienen angewandten Substanzen befreit, hierauf gefärbt, und das Gelb wird nach gewöhnlicher Art mit Quercitronrinde oder irgend einer andern Farbe gehoben.

Wenn man statt des gelben ein lederfarbenes Muster (buff pattern) haben will, so wird der alaunartigen Beize, die nach angegebener Art bereitet und verdickt worden, ein Viertel oder Sechstel oder eine mittlere Portion einer Auflösung von salpetergesäuertem Eisen hinzugethan, und dann, wie im vorigen Fall, mit dem Drucken und Eintauchen in das Oxymuriat von Kalk vorgeschritten.

Die rothe Farbe wird, wie vorher, entfernt und ihr Platz von einer Lederfarbe (buff) eingenommen. Wenn diese Lederfarbe in Quercitronrinde gehoben wird, so erhält man eine Olivenfarbe. Indem man zu abgesonderten Zeiten und an verschiedenen Theilen des Zeuchs jede der oben erwähnten Beizen druckt, so kann man sowohl gelbe als olivenfarbene Figuren auf rothem Grunde erhalten. Aehnliche Wirkungen, mit unbedeutenden Abänderungen, finden Statt, wenn statt der rothen Gründe purpurfarbene oder schokoladenfarbene angewandt werden. Aber es ist zu bemerken, daß, da diese Farben von ganz oder zum Theil aus Eisensolutionen bestehenden Beizen hervorgebracht werden, und das Oxyd dieses Metalls nicht durch den hier detaillirten Proceß entfernt werden kann, die hervorgebrachten Nachfarben mehr oder minder durch das besagte Eisenoxyd modificirt werden. Die vorhergehenden Beispiele sind zur vollen Erklärung dieser Erfindung und ihrer Ausführungsart gegeben worden. Aber die Erfindung, auf die Herr Thomson Anspruch macht, besteht im angezeigten Aufdrucken, Auftragen u. s. w. der erdigen oder metallischen Auflösungen auf ein vorher gedrucktes und gefärbtes, oder mit jeder andern Farbe, als dem türkischen Roth, gefärbtes Zeuch, und im Eintauchen des ganzen Zeuchs in eine solche Mischung oder Verbindung oxymuriatischer Säure und des Wassers mit etwas von alkalischen Salzen oder Erde, wie hier zu diesem Zweck angegeben worden, um die Farbe oder das Muster von den so gedruckten ꝛc. Theilen zu entfernen, und durch dasselbe Verfahren an solchen Theilen entweder eine neue Farbe oder eine Beize für eine neue Farbe anzubringen.

Digitized by Google

V.

Neue Erfindung, Unglück bei flüchtig gewordenen Pferden zu verhüten.

Brüggemann in Hamburg hat eine neue Erfindung gemacht, flüchtig gewordene Pferde schnell und zwar so von dem Wagen abzusträngen, daß sie ohne Schwengel und Deichsel davon gehen. Die damit angestellten Versuche sollen gut gelungen seyn. Dem Kutscher wird auf dem Bocke durch eine gewöhnliche Ziehlitze vom Wagen aus angedeutet, daß die Pferde abgespannt werden sollen, damit er die Leitung fahren lasse. Alsdann wird ein Ring, welcher am Sitze befestigt ist, aufgezogen, der so leicht wie eine gewöhnliche Zimmerklingel geht. Der Schwengelbolzen geht dadurch hinweg, die Pferde drehen durch ihren eignen Zug den Schwengel um und laufen mit den vier Schwengelösen fort. Hinten abgespannt nehmen sie die Brustkuppel sammt dem blechenen Futter mit, welches los auf der Deichsel gesteckt ist. So wäre denn die Losspannung geschehen.

Um nun die Pferde sich nicht selbst zu überlassen, so ist unter dem Kutschersitze eine Spuhle angebracht, worauf eine Schnur von 60 Klaftern gewickelt ist. Wenn nun die Pferde vom Wagen ab, die darin befindlichen Personen und der Kutscher abgestiegen sind, so ergreift man die Schnur, welche den Pferden am Maule oder an der Trense befestigt ist, und zieht die Köpfe der Pferde dicht zusammen, um weiteres Unglück zu verhüten. Für bergauf und bergunter hat der Erfinder gleichfalls gesorgt.

VI.

Neue Drucklettern.

Drucklettern werden nach der gewöhnlichen Methode in einer kleinen Form gegossen, welche der Gießer in der Hand hält und erschüttert, damit das geschmolzene Metall eindringt, und zwar immer nur ein Buchstabe nach dem andern. Schon vor zehn Jahren erfand Herr Henry Didot, aus der bekannten Buchdruckerfamilie eine Art Gießstock (refouloir), welcher durch mechanische Vorkehrung die erforderliche Erschütterung bewirkte, wobei jedoch jeder Buchstabe ebenfalls einzeln gegossen wurde. Jetzt hat er eine andere Art ausgesonnen, um 100 oder 150 Buchstaben mit einem Mal zu gießen. Er braucht dazu eine 10 bis 11 Zoll lange Höhlung (creux) von Stahl, die aus mehrern Stücken besteht, welche auf einer Unterlage zusammengesetzt werden. Das Innere der Höhlung zeigt eine Gallerie, deren Gewölbe oben offen ist, und in deren Seiten zwei Reihen waagrechter Rinnen angebracht sind. Dies sind die Formen, an deren Spitzen sich wie gewöhnlich die kupfernen Matritzen, welche den Kopf (oeil) des Buchstaben bilden, befinden. Ringsum wird nun der aus mehrern Stahlstücken bestehende Guß-Mantel (chape) gelegt, und das geschmolzene Metall in die obere Oeffnung gegossen, und durch den

Digitized by Google

Druck eines Hebels in die Formen gepreßt. Die auf dieſe Weiſe gewonnenen Buchſtaben ſtehen den gewöhnlichen nicht nach, werden aber ſchon jetzt um 15 Procent wohlfeiler verkauft, und künftig, wenn der Erfinder ſich für ſeine Mühe und Anlage erſt entſchädigt hat, zu noch geringerm Preiſe geliefert werden können, da zehnmal weniger Hände dazu erforderlich ſind. Herr Didot nennt die Erfindung Poly-ama-typie (Viel- und zugleich Schriftguß).

VII.

Proben, um Eiſen und Stahl zu unterſcheiden.

Wenn man einen Tropfen verdünnte Salpeterſäure (Scheidewaſſer) auf Stahl ſetzt, einige Minuten lang darauf läßt, und hernach wieder mit Waſſer wegwäſcht, ſo wird ein ſchwarzer Flecken zurückbleiben. Auf Eiſen hingegen bringt die Salpeterſäure zwar auch einen Flecken hervor, aber keinen ſchwarzen, ſondern einen grauen. Die ſchwarze Farbe des Fleckens auf dem Stahle wird durch den Kohlenſtoff des Stahls hervorgebracht, welcher bei der Berührung mit Säure die Natur der gewöhnlichen Kohle annimmt und in dieſem Zuſtande erſcheint; bei Eiſen hingegen, welches beinahe frei vom Kohlenſtoff iſt, kann dieſe Wirkung nicht ſtatt finden.

Indeſſen kann man, wie Herr Buchner in München richtig bemerkt, durch dieſelbe Probe nicht bloß Stahl vom Eiſen, ſondern auch Stahl vom Stahle unterſcheiden. Der beſte engliſche Stahl z. B. giebt ſehr ſchnell einen ſchwarzen Flecken, während bei einem Stahle von geringerer Güte erſt nach längerer Zeit die ſchwarze Farbe hervortritt. Den möglichſt kleinſten Theil der Oberfläche (z. B. einer Meſſerklinge) zu beflecken, darf man dieſe nicht darauf hintröpfeln; man muß ſie da vielmehr mit einem dünnen Glas- oder Holzſtäbchen, welches man in die Säure getunkt hat, hinſetzen. Vom Schmutze oder Roſte muß der Stahl oder das Eiſen vor der Probe ſorgfältig gereinigt ſeyn. Um nun die Probe zu unterſcheiden, ſo braucht man nur die Säure nach erfolgter Wirkung mit Waſſer wegzuſpühlen. Wegwiſchen darf man ſie nicht, weil ſonſt die Kohle, welche den ſchwarzen Flecken erzeugt und als feines Pulver auf der Oberfläche liegt, mit verwiſcht würde.

Dieſe Proben beziehen ſich freilich nur auf fertige polirte Stahlartikel. Indeſſen kann man ſie auch auf rohe Stahl- und Eiſenſtangen anwenden. Man macht nämlich die Stangen nur an einer Stelle, wo man die Probe anſtellen will, blank, und verfährt übrigens wie oben. Auch die Gleichförmigkeit des Stahls kann man ſo prüfen. An den Stellen, wo er mehr Kohlenſtoff enthält, wird er ſchwärzer.

Digitized by Google

VIII.

Verfahren der Chineſen, Blei- und Zinnplatten zu gießen.

Das Verfahren der Chineſen, Blei- und Zinnplatten zu gießen, iſt äußerſt einfach. Der Arbeiter nimmt zwei große ebene Schiefer- oder Ziegelplatten und überzieht ſie auf einer Seite mit dickem Papier, welches vollkommen eben aufgeleimt wird. Dieſe ſo zugerichteten Platten hält er, Fläche gegen Fläche ſo an einander, daß ſie nur an der obern Seite ein wenig auseinander ſtehen, gießt dann etwas von dem geſchmolzenen Blei dazwiſchen und preßt mit dem Knie die Platte ſchnell an einander. Indem das flüſſige Blei auf dieſe Art gepreßt wird, ſo verbreitet es ſich über die ganze Fläche des Steines und bildet Platten von gleicher Dicke. Dieſe Behandlung bewirkt das cryſtalliniſche Anſehen, welches die bleiernen Theekäſtchen der Chineſen zeigen, wenn man ſie genau betrachtet. — Das Zinn wird auf ähnliche Art in Blätter gegoſſen.

Um die Oxydation des Bleies oder Zinnes zu verhindern, ſo bedienen ſich die chineſiſchen Arbeiter eines Harzes, welches ſie Dummer nennen. Unſer gemeines Pech, welches zu ähnlichen Zwecken angewendet wird, leiſtet daſſelbe.

IX.

Methode: verfälſchten Zucker leicht zu entdecken. Vom Herrn Tiſſier dem Jüngern.

Herr Tiſſier hat bemerkt, daß viel verfälſchter, beſonders durch Milchzucker verfälſchter Zucker im Handel vorkommt; er machte daher, um dieſen Betrug zu entdecken, verſchiedene Miſchungen von Rohrzucker und Milchzucker, welche er auf folgende Weiſe auflöſte. Er nahm eine Glasröhre, die an dem einen Ende nach einem Maß abgetheilt war, und leimte einen ſchmalen Streif Papier darauf; dann machte er eine Miſchung von 475 Centigrammen Rohrzucker und von 25 Centigrammen Milchzucker, welche Miſchung er in die Röhre brachte.

Ueber dieſes wurde eine kalt gemachte und wohl geſättigte Auflöſung von Milchzucker geſchüttet. Es wurde verſchiedene Mal umgeſchüttelt, und am Ende von zwei Stunden war eine ſchwache Linie bemerklich, wo der Niederſchlag ſich von der Flüſſigkeit getrennt hatte. Herr Tiſſier bezeichnete es mit No. 5, zur Anzeige, daß die Proportion der Flüſſigkeit fünf vom Hundert war. Er vermehrte nachher allmählig die Proportion von Milchzucker zu 25 Centigrammen, indem er gleichmäßig die nämliche Quantität von Rohrzucker verminderte, und jedesmal merkte er die Grade auf dieſelbe Art bis zu 100 an, wo alles Milchzucker war.

Wann er die Qualität oder Quantität des Zuckers prüfen will, macht er etwas davon zu Pulver, und wiegt davon fünf Grammen ab, welche er in die Glasröhre thut. Die kalte, mit

Digitized by Google

Milchzucker geſättigte Auflöſung wird darauf gegoſſen, verſchiedene Male geſchüttelt, gegen zwei Stunden ruhig gelaſſen, und am Ende dieſer Zeit ſieht man, durch Zuratheziehung der beigefügten Tabelle, ſogleich die Proportion der Miſchung.

Wenn die Gegenwart von Mehl oder Sand zu argwöhnen iſt, ſo muß die Flüſſigkeit abgeſeiht werden, ehe ſie ſich geſetzt hat, indem man verſchiedene Mal Waſſer hinzu gießt und die Flüſſigkeit jedesmal abſeiht, bis endlich das Mehl und der Sand von aller auflösbaren Subſtanz entbunden ſind. Indem man hernach den Bodenſatz trocknet, kann man die Quantität von jedem erfahren.

Tabelle der Proportionen.

Grade.	Rohrzucker. Centigramme.	Milchzucker Centigramme.
0	500	0
5	475	25
10	450	50
15	425	75
20	400	100
25	375	125
30	350	150
35	325	175
40	300	200
45	275	225
50	250	250
55	225	275
60	200	300
65	175	325
70	150	350
75	125	375
80	100	400
85	75	425
90	50	450
95	25	457
100	00	500

Digitized by Google

X.

Ein neues Knallpulver. Von den Herren Gengembre und Bottee.

Dieß Pulver besteht aus vier und funfzig Hunderttheilen von überoxygenirter Salzsäure, aus ein und zwanzig von gemeinem Salpeter oder Salpetersäure von Potasche, achtzehn von Schwefel, und sieben von Lykopodiumpulver. Es muß mit einem sehr harten Körper darauf geschlagen werden, und was das Besonderste dabei ist, bloß der Theil, welcher den Schlag empfängt, wird verpuffen. Die benachbarten Theile fangen Feuer durch Mittheilung, jedoch ohne eine Explosion hervorzubringen, so daß dieß Pulver ganz frei von Gefahr ist.

XI.

Bemerkungen über das Sägen des gegossenen Eisens. Vom Herrn Dufaudier in Frankreich.

Herr Dufaudier hat über die Methode, gegossenes Eisen zu sägen, verschiedene Versuche nach Angabe des Herrn d'Arcet gemacht. Ueberzeugt von der Leichtigkeit, mit welcher heißes gegossenes Eisen vermittelst einer gemeinen Säge zerschnitten werden kann, hat er diese Methode in seinen eigenen Arbeiten angewandt.

Die Resultate der verschiedenen Experimente sind folgende:

1. Gegossenes Eisen kann, wann es heiß ist, mit eben so viel Leichtigkeit und Behendigkeit, als trockenes Holz, gesägt werden.

2. Um den Widerstand zu vermindern, muß der Säge nur sehr wenig Spielraum gegeben werden.

3. Eisen, das in einem Ofen erhitzt ist, sägt sich besser, als das in einer Schmiede erhitzt ist. Die Ursache ist einfach. In einem Ofen wird es in jedem Theile gleichmäßig erhitzt, während in einer Schmiede der Theil, welcher dem Zugrohr am nächsten ist, sich fast im Schmelzen befindet, indeß der entgegengesetzte Theil sich kaum röthet.

4. Man muß sich hüten, das Eisen zu heiß zu machen; denn, wenn die Oberfläche sich dem Zustande des Schmelzens zu sehr nähert, so giebt die Säge nach, und die Operation geht übel von Statten.

5. Die Säge muß mit viel Schnelligkeit bewegt werden, weil sie nicht sobald warm wird, besser durchschneidet, und der geschnittene Theil reiner und glätter ausfällt.

6. Endlich muß das gegossene Eisen auf feste Stützen gelegt werden, ausgenommen unter dem unmittelbaren Wege der Säge; außerdem ist Gefahr, daß es vor dem Ende der Operation brechen möchte.

Digitized by Google

Herr Molard, von dem Nutzen dieser Methode überzeugt, wiederholte sie in dem Conservatoire des Arts et Metiers bei Stücken gegossenen Eisens und Platten von verschiedener Dicke. Er bediente sich einer gemeinen Holzsäge und es gelang ihm vollkommen, verschiedene Stücke, ohne Verletzung der Zähne der Säge, zu zerschneiden. Er bemerkte, daß das Eisen nicht zu einer Kirschröthe erhitzt werden, daß die Säge nur wenig Spielraum haben und schnell bewegt werden und die ganze Länge der Säge bei jedem Strich oder Schnitt angewendet werden müsse.

Herr Pictet sah einen Arbeiter in den Etablissements des Herrn Paulino zu Genf ein heißes gegossenes Eisenrohr auseinander sägen. Er meldete es dem Herrn Thenard, der es dem Herrn Molard mittheilte. Dieser fand, nachdem er das oben erwähnte Experiment gemacht, daß das Verfahren einem Arbeiter des Herrn Voyeaux bekannt war, welcher sich desselben bediente, um gegossene Eisenplatten für Oefen von verschiedener Größe einzurichten.

Es ist sehr wahrscheinlich, daß diese so einfache Methode auch anderwärts bekannt ist; aber sie ist gewissermaßen dem Publikum verloren gegangen, da sie der größeren Menge der in den Künsten ausgezeichneten Personen unbekannt war.

Wir haben gesehen, daß die Versuche des Herrn Dufaudier den Bericht des Herrn Pictet, und des Herrn Molards Proben bestätigen. Es bleibt daher kein Zweifel an der Möglichkeit und Nützlichkeit dieses Verfahrens, dessen Kenntniß nicht zu weit verbreitet werden kann.

XII.

Des Engländers John White Methode, Lichter zu machen.

Die Form, deren sich der Erfinder bei Verfertigung seiner Lichter bedient, besteht in einer hohlen Röhre von Kupfer oder anderm Metall, und von der Länge und Größe, die das Licht haben soll, und mit einer sehr glatten und glänzenden innern Fläche, wozu er einen Obertheil von demselben Metall fügt, den man nach Belieben abnehmen kann. Durch diesen Deckel geht ein Loch für den Baumwollendocht. An dem andern Ende der Form ist eine Zwinge oder ein Ring, gegen ein Zoll an der Form eingeschoben, mit einem Loch ungefähr drei Achtel-Zoll. Indem die Form so vollständig ist, wird das Loch an der Spitze zugestopft. Dann wird so viel Wachs, Wallrath, Talg oder irgend ein andrer zur Verfertigung der Lichter passender Stoff geschmolzen, als ein Drittel der Form, oder eine solche Quantität, als man wünscht, füllt: und wenn die Masse flüssig in die Form gegossen worden, so wird die Form der Länge nach auf eine ebene Fläche, wie ein Tisch, Fußboden oder irgend eine ebene Oberfläche sogleich niedergelegt. Alsdann rollt man sie mit der Hand, oder mit einer Maschine vor- und rückwärts, gleichförmig oder in einer drehenden Bewegung,

Digitized by Google

indem man unter die Form zwei Riemen in gleicher Entfernung legt, die über ein Rad gehen, das an jedem Ende der Fläche angebracht ist; so wird die Form stets im Umdrehen erhalten, bis die innere Masse rings in der Form geronnen ist. Auf diese Art wird von dem flüssigen Stoff ein hohler Cylinder genau von der Größe, Gestalt und Länge der Form gebildet werden. Diese Scheide oder dieser hohle Cylinder bildet, wann er von der Form befreit ist, die Außenseite des beabsichtigten Lichtes, welches nach Belieben auf die gewöhnliche Art mit einem Docht versehen und ausgefüllt werden kann, und ein regelmäßiges Licht bildet. Der Erfinder kann Lichter in allen Arten von Metallglase oder Thon verfertigen, betrachtet aber die hohle Röhre als die zweckmäßigste Form.

Auf diese Art gemachte Lichter können dem Ansehen nach das Wachs übertreffen, und sind nach der Qualität im Preise verschieden, von ein wenig mehr, als der Preis des Talgs beträgt, bis zu zwei Dritteln des Preises vom Wachs, und sie entsprechen allen Absichten der Wachslichter, brauchen nicht geputzt zu werden, und geben eine gleiche oder größere Erleuchtung, ohne ein fettiges Ansehen zu haben, und erlangen durch Reiben eine schöne Politur, können in jedem Wetter oder Klima, ohne ihre Festigkeit, Politur oder Schönheit zu verlieren, gebraucht werden, und sind völlig frei von dem unangenehmen Geruch und Gefühl der Talglichter.

XIII.

Chronik neuer Erfindungen, Entdeckungen und Verbesserungen.

1. Erfindungen des Herrn Professor Herrmann.

a) Eine durch ein Gewicht bewegte Abkühlungsmaschine für Bierbrauer, welche die Bierwürze auf dem Kühlstocke in ununterbrochene Bewegung setzt, ohne den geringsten Schaum auf der Oberfläche zu erzeugen, so daß man in den wärmsten Monaten des Jahres gutes Bier erhalten kann.

b) Eine Hopfenzertheilungsmaschine um das Verflüchtigen der edlen Theile des Hopfens zu verhüten.

c) Ein Löschbrunnen, nach welchem jeder gewöhnliche Hausbrunnen als Feuerspritze eingerichtet werden kann.

d) Ein Leuchter, wobei die gewöhnlichen Talglichter immer hell brennen, ohne dazu noch einer Lichtputze zu bedürfen.

e) Eine neue Mühle, wobei ein Mensch von mittelmäßiger Stärke so viel ausrichten kann, als sonst ein starkes Pferd.

f) Ein neuer Flachs-Spinntisch, woran mehr als zwölf Personen spinnen können, welche weiter nichts zu thun haben, als den Faden vom Rocken zu ziehen.

2. Heilung der Wasserscheu. Weinessig, in großer Menge getrunken, soll das sicherste Mittel gegen die Wasserscheu seyn.

3. Vertilgung der Ratten. Stroh, mit Kümmel- oder Anisöhl eingerieben, soll die Ratten zum Bewundern in die Falle locken, und so betäuben, daß ihr Fang höchst sicher ist.

4. Leipzig. Unser Mechanikus und Optikus Herr Joh. Chr. Hoffmann hat eine sehr nützliche und bequeme Filtrirmaschine mittelst comprimirter Luft erfunden, deren ausführliche und in einer Abbildung erläuterte Beschreibung in dem nächsten Hefte dieser Zeitschrift folgen soll.

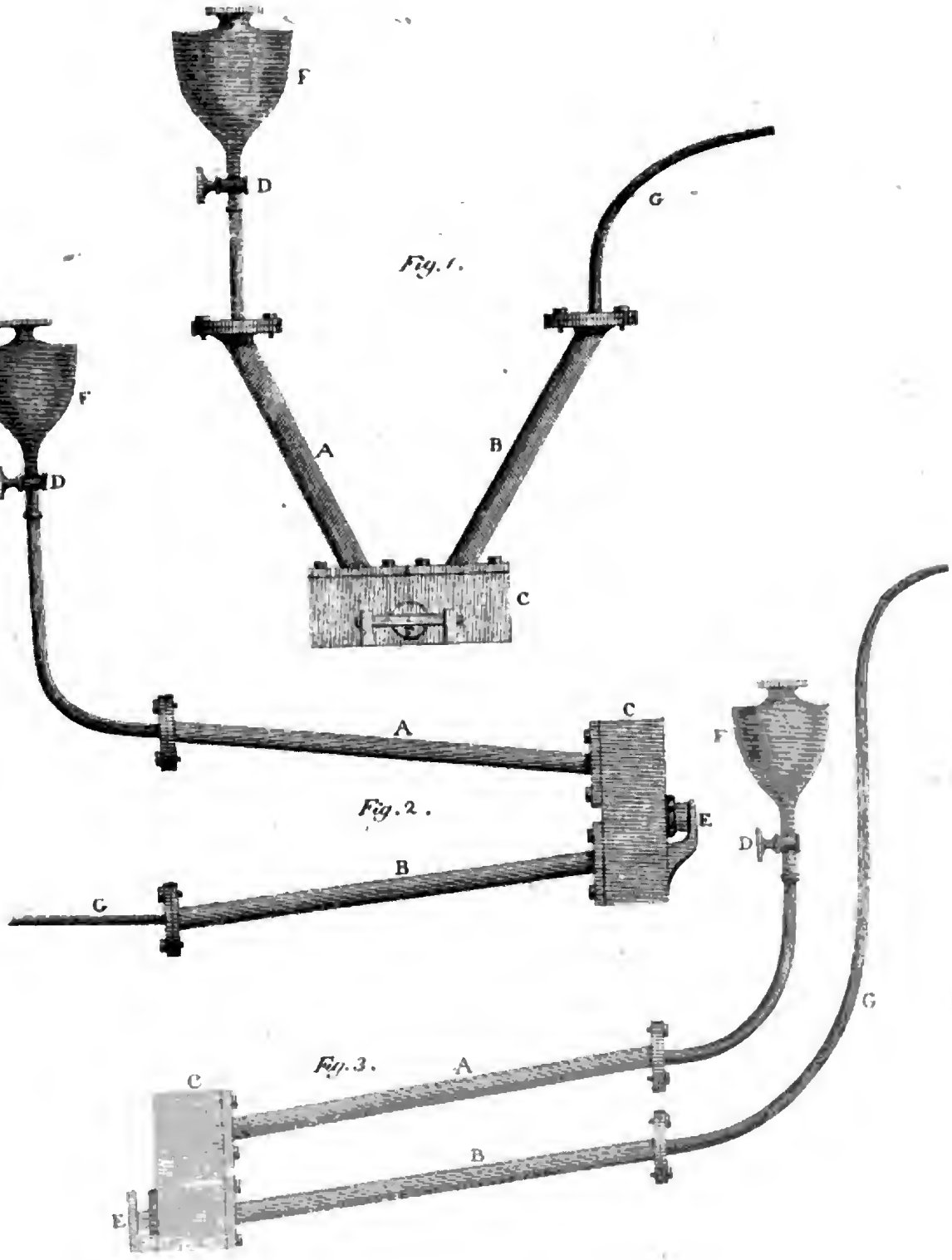
Digitized by Google

Inhalt.

		Seite
I.	Bereitung des Gas zur Beleuchtung. Von John Taylor zu Stratford in der Grafschaft Essex. (Mit Abbildungen auf Taf. I.)	1
II.	Ueber Verfertigung und Anwendung einiger künstlicher Steinmassen zu Mauerstein-Quadern. Vom Salinen-Inspector Senff. (Mit Abbildungen auf Taf. II. und III.)	6
III.	Beschreibung der Linsengläser von viereckiger Form, welche vor den runden große Vorzüge haben sollen. Von Stedmann Whitwell, Esq. und Architekten. (Mit Abbildungen auf Taf. IV.)	26
IV.	Verbesserungen im Drucken baumwollener oder leinener Zeuche. Von James Thomson in England.	30
V.	Neue Erfindung, Unglück bei flüchtig gewordenen Pferden zu verhüten.	33
VI.	Neue Drucklettern.	33
VII.	Proben, um Eisen und Stahl zu unterscheiden.	34
VIII.	Verfahren der Chinesen, Blei- und Zinnplatten zu gießen.	35
IX.	Methode, verfälschten Zucker leicht zu entdecken. (Vom Herrn Tissier dem Jüngern.)	35
X.	Ein neues Knallpulver. Von den Herren Gengembre und Bottee.	37
XI.	Bemerkungen über das Sägen des gegossenen Eisens. Vom Herrn Dufaudier in Frankreich.	37
XII.	Des Engländers John White Methode, Lichter zu machen.	38
XIII.	Chronik aller neuen Erfindungen, Entdeckungen und Verbesserungen.	39

Digitized by Google

Taylor Berechtung des Gases.



Digitized by Google

Digitized by Google

Senffs Pfeilerquaderpresse.

Fig. 1.

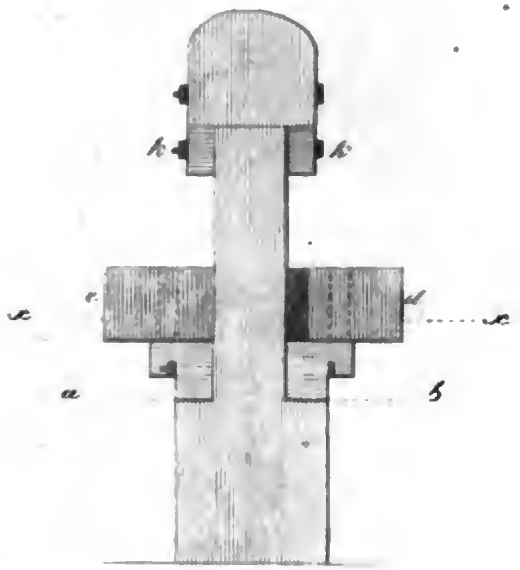


Fig. 2.

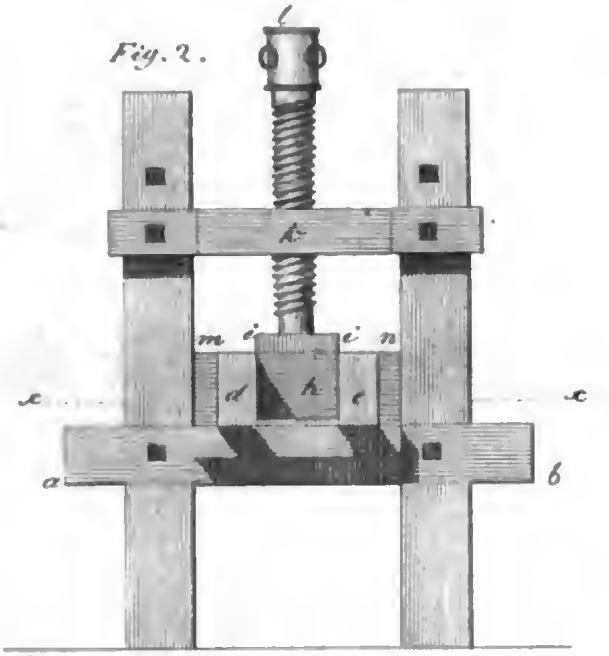


Fig. 6.

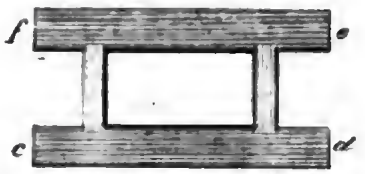


Fig. 5.

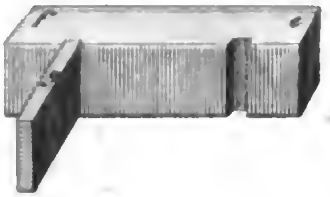


Fig. 3.

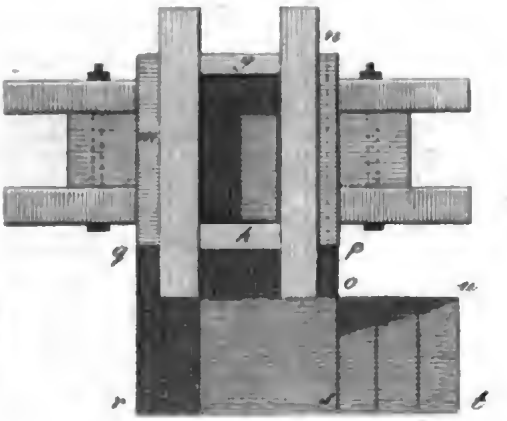
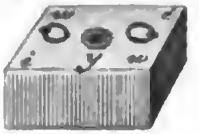
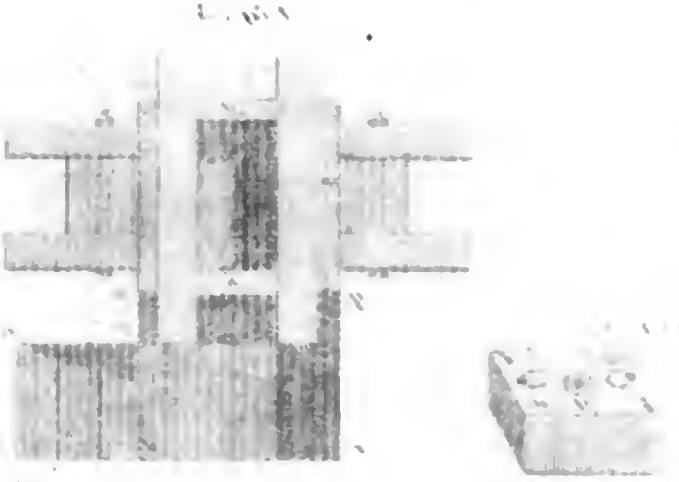
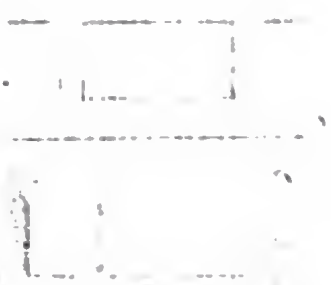


Fig. 4.



Digitized by Google





Digitized by Google

Senffs Mauerbrechen Quander.

Fig. 1.

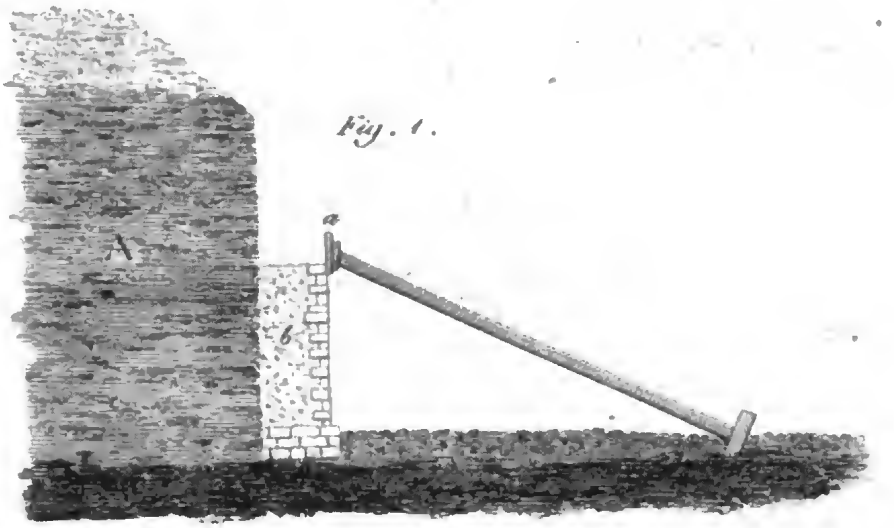
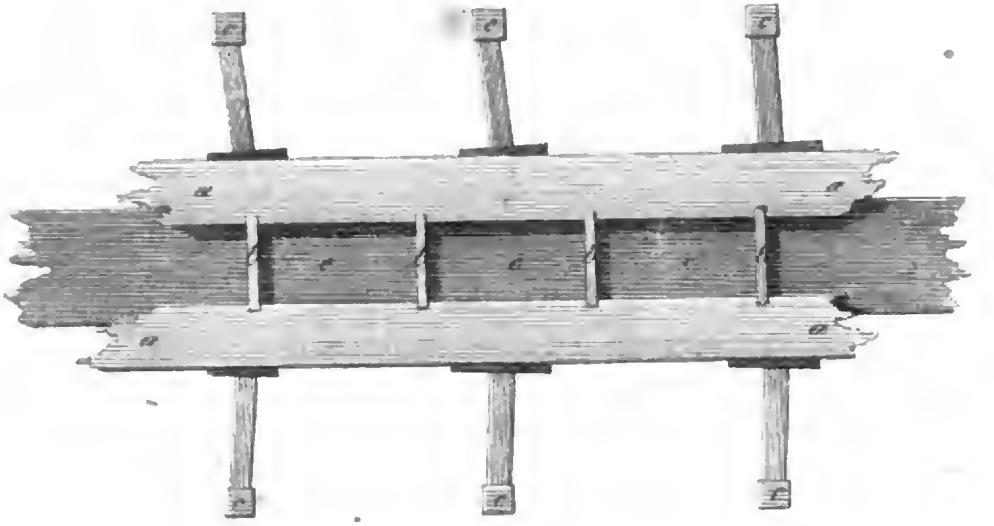
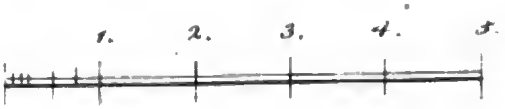
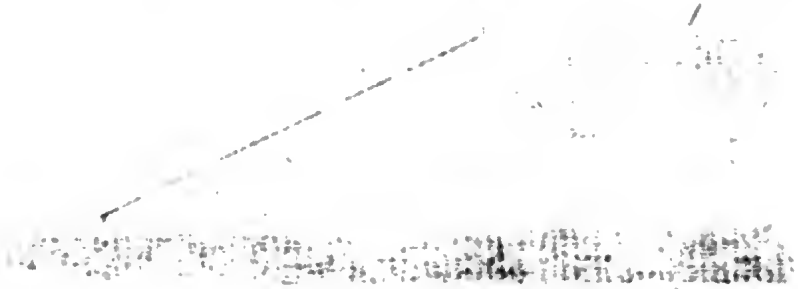


Fig. 2.





Digitized by Google



Digitized by Google

Whitwell viereckige Linsenglaeser.

Fig. 6.

Fig. 3.

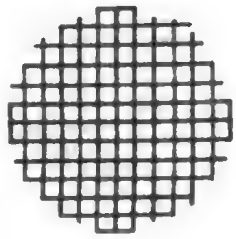
Fig. 2.

Fig. 5.

Fig. 8.

Fig. 7.

Fig. 4.



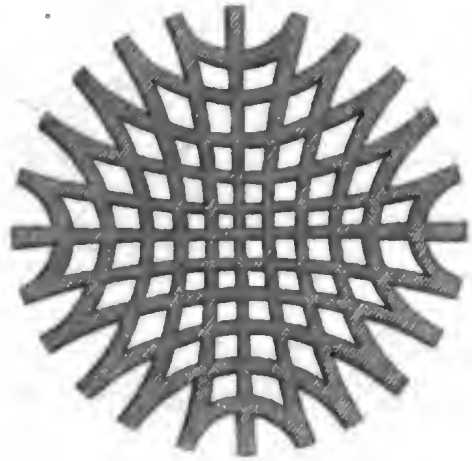


Fig. 10.

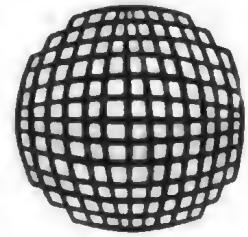


Fig. 11.

Fig. 1.

Fig. 12.

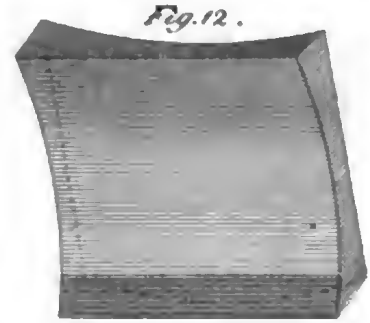
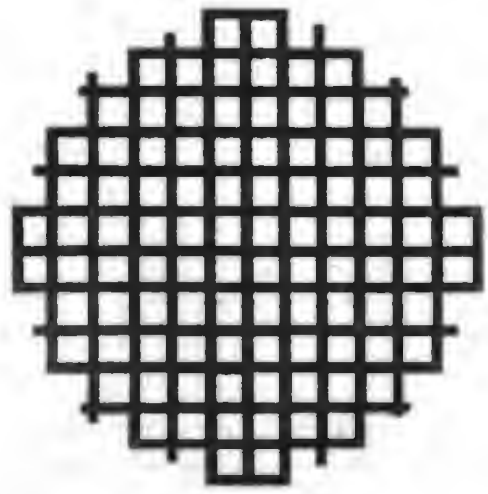
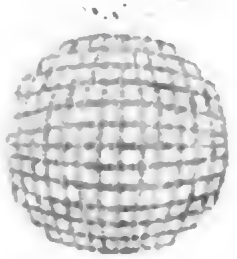
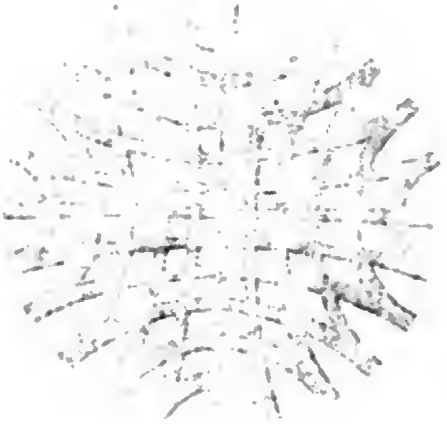


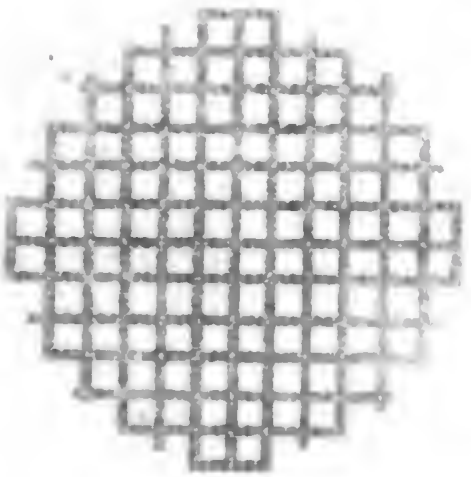
Fig. 9.



Digitized by Google







Digitized by Google